

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 14:47:55
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Иностранный язык (перевод) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	78		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	78	78	78	78
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., зав. кафедрой, Рахимова Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование практических навыков использования терминологии в профессиональной сфере; умения правильно использовать различные типы чтения применительно к различным функциональным стилям.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации****Знать:**

способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

Уметь:

Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

Владеть:

навыками поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач**Знать:**

способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

Уметь:

Демонстрирует умение выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

Владеть:

навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций**Знать:**

цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

Уметь:

Демонстрирует умение определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявлять возможные проблемные ситуации

Владеть:

навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки**Знать:**

стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Уметь:

выбирать и использовать стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Владеть:

навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке**Знать:**

правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

Уметь:

вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке

Владеть:	
навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Знать:	
правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Уметь:	
Демонстрирует навыки представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Владеть:	
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Уметь:	
Демонстрирует умение выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Владеть:	
навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Уметь:	
переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Владеть:	
навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках	
Уметь:	
искать и находить источники информации на русском и иностранном языках	
Владеть:	
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
3.1.2	- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
3.1.3	- основные правила речевого этикета в бытовой и профессиональной сферах общения.
3.2	Уметь:
3.2.1	- распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;
3.2.2	- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
3.2.3	- самостоятельно находить информацию в различных источниках (периодические издания, Интернет, справочная или учебная литература);
3.2.4	- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.
3.3	Владеть:
3.3.1	- использования английского языка на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности;

3.3.2	- устной и письменной коммуникации;
3.3.3	- адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Профессиональное общение. Перевод и реферирование.						
1.1	Повторение основных норм и правил профессионального общения на иностранном языке. Представление себя и коллеги в различных ситуациях (семинар, конференция, встреча выпускников, отдых и т.п.) /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Повторение основных норм и правил профессионального общения на иностранном языке. Представление себя и коллеги в различных ситуациях (семинар, конференция, встреча выпускников, отдых и т.п.) /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.6 УК-4.7 УК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Обсуждение иноязычных журналов по специальности с использованием сети Интернет. Поисковое чтение. Чтение с общим пониманием. Использование on-line словарей и переводчиков /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.5 УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Обсуждение иноязычных журналов по специальности с использованием сети Интернет. Поисковое чтение. Чтение с общим пониманием. Использование on-line словарей и переводчиков /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.5 УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Диалоги в процессе участия в выставках и ярмарках. Обсуждения, представления, оценка и т.п. /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.5 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Диалоги в процессе участия в выставках и ярмарках. Обсуждения, представления, оценка и т.п. /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.5 УК-4.6 УК-4.7	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.7	Реферирование. Работа с аутентичными текстами. Использование различных словарей. /Пр/	1	6	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.5 УК-4.7 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.8	Реферирование. Работа с аутентичными текстами. Использование различных словарей. /Ср/	1	20	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.5 УК-4.7 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.9	Перевод технической литературы по специальностям с учётом фактора времени. /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.10	Перевод технической литературы по специальностям с учётом фактора времени. /Ср/	1	20	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.11	Контрольные задания по специальным текстам. Реферирование текстов по специальности. /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.12	Контрольные задания по специальным текстам. Реферирование текстов по специальности. /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 УК-4.7 УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания****5.2. Темы письменных работ****5.3. Фонд оценочных средств**

БИЛЕТ № 1.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wall Cladding with Plants

The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.

The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.

1532 зн.

БИЛЕТ № 2.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Roof Covering

Pine, oak, aspen and larch can be used as roofing. Roofs can either be covered with cleft logs or planks, or with smaller units such as shingles. All timber roofing methods have one common requirement: they must prevent water standing anywhere as this could lead to fungal attack. This requires reasonably steep roofs and timber that has a mature quality, rather than fast grown timber.

The weight of a timber roof covering varies from 25–40 kg/m² according to how the roof is laid and the type of timber. The insulation value varies slightly for the different types of timber, but is generally of no consequence. The use of timber roofs is often limited to small buildings in the countryside. This is because of the high risk of fire, especially when the roof is additionally treated with wood tar.

Thick materials usually have better fire resistance than thin materials. Any form of roofing has to be ventilated underneath. On non-insulated inland outbuildings, the roof covering can be laid directly onto battens fixed to the roof trusses. On housing and in areas

exposed to hard weather it is necessary to have a good roofing felt under the battens and a double batten system to allow water to run down under the battens carrying the timber roofing. It is to the timber's advantage if the roof surface is regularly treated with linseed oil or wood tar, preferably from beech, which has a lower content of aromatic hydrocarbons. An important reason for treating the wood is to increase elasticity and thus avoid cracking. Smaller timber components, such as shingles and shakes, can be put into a linseed oil bath and warmed to a maximum temperature of 70°C. In certain coastal areas, cod liver oil has been used. Liquids for impregnation based on toxic mineral salts or oil and coal based products, can be washed from roofs into local ground water and soil.

1555 зн.

БИЛЕТ № 3.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wooden Floors

Wooden floors give warmth and sound insulation. They are relatively soft, warm, physically comfortable and do not become electrostatically charged (unless treated with varnish). In addition, they can be hardwearing and relatively resistant to chemicals. They need to be kept dry but maintenance requirements are moderate.

Wooden floors are generally made of high quality spruce, pine, oak, beech, ash, elm, maple or birch. Aspen is less hard wearing, but is well suited for bedrooms, for example. Aspen floors are soft and warm and have also been used in cowsheds and stables where they tolerate damp better than spruce and pine and do not splinter. Wooden floors are durable, but should be thick enough to allow for sanding several times during their lifetime. Periodic sanding removes the worn or stained upper layer and can provide a floor as good as new, on condition that the floor planks are thick enough to lose a few millimeters in this way over their lifetime. With underfloor heating, timber floors should be used with care due to possible cracking. The timber to be used for flooring is most often artificially dried, unlike other solid timber products, involving an increased use of energy in the production process. With the use of special construction methods the timber can be laid after being naturally dried to about 16–17% moisture. This can also be done for ordinary floor boarding by letting the boards lie together unfixed for half a year, after which they are fixed permanently. A floor has to be treated after laying. This can be done with green soap, varnish, lye or different oils. Floors that are treated with lye, soap or linseed oil are warm and anti-static and good moisture regulators. Varnished floors are cold and vapour proof, but their shiny surfaces makes them easier to maintain.

1527 зн.

БИЛЕТ № 4.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Planted Roofs

Turf roofs have featured in the history of building in Northern Europe as long as can be remembered. Resources have been boundless and laying methods relatively simple, though labour-intensive. The high thermal insulation offered by turf roofing made it a strong competitor against slate, tiles and other materials that have subsequently appeared.

Green roofs are usually associated with folk architecture, with only grass species growing. But many other plants can be chosen, even bushes and trees. The roofs do not necessarily have to be sloping but can be almost flat. The roofs are made up of several layers:

The plant layer. A wide spectrum of plants can be grown on roofs, some of which strengthen the network of roots and thereby the roof itself. They can stabilize it, retain moisture over a dry period and even reduce fire risk. The usual turf for a roof comprises grass that is well bound by its roots, cut up into pieces 30x30 cm and about 10x15 cm thick.

The filter layer, which is necessary on a roof with a slope of less than 15 °C, can be rough sand or sawdust. The draining layer, needed on a flat roof, can be rough or fine shingle or loose expanded clay pellets. The waterproofing layer is necessary to ensure that excess water runs off the roof. There are different ways of achieving this, but the most common is bituminous or plastic-based solutions. Steel, aluminium and cementitious sheeting has a limited usability since they are most often eaten away by the acidic humus. Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.

1402 зн.

БИЛЕТ № 5.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Woodwool Cement

Woodwool cement is usually produced as boards in thicknesses of 2.5 to 15 cm, but can also be produced as structural blocks. Reinforcing the thickest boards with round wooden battens produces a material with good structural properties. Woodwool cement is also used as an ingredient in some sandwich boards, glued or heated together with layers of polystyrene, polyurethane, rockwool or foamglass. Woodwool cement is resistant to rot. It has a weak alkaline content of about pH 8.5; mould needs a pH of 2.5–6 to develop. Woodwool can therefore be used as foundation wall insulation. The woodwool should be laid on the inside, because running water in the earth will wash away the cement in the long term. The sound absorption qualities, when it is not rendered, are very good, and the boards are suitable for use as acoustic cladding. The product is a simple mixture of woodwool and cement. Natural acids in the wood shavings have to be rinsed out first, either by boiling or in a solution of sodium waterglass or calcium chloride. Alternatively, the shavings can be left in the open air to oxidize for about a year. Woodwool cement consists of 45–65% cement by weight. The role of the cement is therefore quite decisive in an environmental evaluation, since cement implies high energy use and emissions of carbon dioxide, etc. in production. Woodwool cement products cannot be recycled as material or burned for energy recycling. Boards that are mechanically fixed can, in principle, be re-used whole. Waste is almost inert.

1286 зн.

БИЛЕТ № 6.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A Whiter Shade of Green: Aging in Place, Sustainably

Last September, as Boulder, Colorado, architect David Barrett was wheeled into surgery on his ruptured Achilles tendon, the skies opened up over his hometown. Days of rain followed, and among the havoc wrought through the foothills and city, the 100-year flood filled Barrett's North Boulder rental house with a foot and a half of mud and water.

"It was an old house, and an energy hog," Barrett says of the damaged property. By demolishing the building and starting fresh, he and his architect wife Betzi would pursue "an idea we had talked about for a number of years—that a house could become a tool in the process of aging, rather than an albatross."

Recovering from surgery in the Barretts' full-time home, David designed the project through the lens of his own limited mobility. "I understood ADA and accessibility, but using crutches or a knee scooter to get around is an experiential education that beats all," he says. Known as Zoomerhouse, the 2,532-square-foot residence was completed earlier this fall, and it has been open to potential buyers and education groups since then.

Zoomerhouse accommodates ambulatory problems with finesse. The north-facing front door and garage entrances are level with datum, and this 1,800-square-foot ground floor contains the entire program necessary to live a full life: two bedrooms, each connecting to generously proportioned bathrooms, as well as a soaring open kitchen that serves as the social center of a lofty common space. Corridors between interior spaces measure at least 36 inches wide, or they were eliminated altogether. To wit, Barrett had trouble navigating his walk-in pantry, "but you would hate to give up so much circulation space to pantry, so I made the

decision that all pantry would be within the kitchen.”

1532 зн.

БИЈЕТ № 7.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

What Are Energy Efficient Windows?

The windows are a part of the house we can't live without. I mean, we could, but then our homes would be dark and dank, and nobody likes this idea. The windows bring the so much needed light and contact with the outside world, which makes our homes comfortable. Choosing the right windows for your home is an incredibly important decision, which can influence the entire overall condition of the property. Lots of things depend on the quality of your windows – your electricity bills, how often you will have to clean them, possible mould and mildew issues, and a lot more. This is why it's crucial to choose the right windows, if you want to have order in your house. I would personally recommend the energy efficient windows.

What makes a window energy efficient? As you all know, every window is being made out of a few different components, like the glass, the frames, and all the other smaller parts we need for the handle and the closing mechanism. When you put all these parts together, you get a window, which provides some level of protection from the heat or the cold outside.

Low-e glass. The low emissivity glass (low-e glass) is actually made of simple glass, which has been covered with a special transparent layer of coating. It aims to minimise the amount of heat, which passes through it, without reducing the amount of light which comes through. This special coating on the glass reduces severely the U-value, which is how you measure the ability of the window to prevent non solar loss or gain of heat. The lower this value is, the better the insulating ability of the window is.

1346 зн.

БИЈЕТ № 8.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide durability and sophisticated look. Further, when it comes to kitchen, owners are left with two options; one is to design it in a simple way, and second is in modular manner. Clubbing the both assumed to be the affordable solutions. Therefore, having a simple kitchen with modular cracks the deal. Using Steel Grey granite countertops offer eminent features that remain incomparable. The most preferred one is the granite, especially the Steel Grey supplied by the Indian exporters. The stone offers a luxurious and an elegant appeal to kitchen decor.

But, many readers would not get convince when suggested Steel Grey for countertops. They may ask, why opt for Steel Grey particularly when other alternatives are available. There are sandstone, marble, quartzite and hundreds varieties of granite are available that can be used as countertops in kitchens. It is a known fact that all other natural stones, especially granite products deliver sturdy, reliable, and long lasting solutions. Furthermore, the other natural stones can be availed in other different colors and patterns.

Here is the explanation provided below:

Steel Grey countertops provide a rich, stylish, and graceful ambience to the kitchen

Applying the preferred stone, the home takers need not to worry if accidentally any liquid is spilled on the kitchen tops. The spill can be easily cleaned with the help of alkaline base and dry cloth.

The Steel Grey granite exporters from India produce premium quality countertops, tiles, slabs, gangsaws, and stone articles to the overseas. Therefore, the customers always have chance to avail the premium quality products applied in their homes.

1543 зн.

БИЈЕТ № 9.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

Who does not want to make his house, a presentable and the most relaxing place on the planet? Certainly, everyone wants its house to look more organized, well-furnished and comfortable but sometimes the financial constraints do not let us make such improvements. But nothing is impossible or difficult to achieve if you are creative and skillful to make the most of your limited finances.

Just be innovative, take a deep breath and think about the things around you. You just need to find it and learn how to use it in a more creative and productive way. Simple DIY techniques can work out to improve the interior of a house. Let us learn some of the inexpensive interior designing ideas and tips.

Sell Old Items to Purchase New One

The best technique is to sale out old items before they get expired. Today, selling items or old accessories is never too difficult because here are various websites helping you sale and purchase used items. With a little addition in the money you got from the sold items you can purchase new accessories.

Refresh the Look of Old Items

Sometimes, little finishing and repairing can make your old items look newer. For instance, you can polish or refresh the look of your old furniture. If it is broken from somewhere, get it repaired and polished and if you change its placement in your house, this will create a totally new feel and a guest or visitor coming to your house can sense this change.

1232 зн.

БИЈЕТ № 10.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Elements that Produces Photorealism in an Image or 3D Model!

Well, instead of directly talking about the elements that are responsible for producing photorealism in a 3D model, I would like to ask, 'What do you mean by photorealism, when it comes to building construction?' Well, photorealism is nothing but an art of producing realistic effects to a scene or an image. In other words photorealism is all about representing an image or model as realistically as possible by an artist or a renderer by adding important elements in it.

For example color is most important element when it comes to producing photorealism in a 3D model that represents the design of a building. Colors help in defining the esthetics of a building by giving realistic effects to it. A renderer can distinguish different rooms with the assistance of colors, for example while showing kid's room, more vibrant and funky colors can be added by a renderer such as pink, light pink, yellow or even light blue. In other words if a room is painted with such vibrant colors it somewhere helps in defining that the room belongs to kids.

Texture is another important element that is optimized by rendering artists to produce photorealism in the building. Texture is nothing but the feel and appearance of a surface. So by producing accurate texture in the surface of an object or a building element such as wall, ceiling floor etc. a renderer can be successful in providing natural effects to an architectural model of a building.

Lighting effects are also very important when it comes to producing photorealistic effects to 3D models.

Shadow effects are also important for providing natural effects on 3D architectural models. In facts shadow effects are used largely by rendering artists for executing rendering services.

1494 зн.

БИЛЕТ № 11

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.

The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.

When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.

As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be embedded in concrete to from a roof.

Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.

Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.

W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.

(1334 знака)

БИЛЕТ № 12

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.

The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant to fully come to terms with the business world of today. But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.

People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.

(1440 знака)

БИЈЕТ № 13

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Competition

Many of the European city problems could Competition can be distinguished as price competition and the competition based on the quality development and better sales organization. A fair competition is necessary for free market economy. New competitors enter markets all the time and sometimes current competitors drop out. Some competitors are more important than others, due entirely to the fact that they command a large percentage of the market part. Although these companies may not necessarily provide the best product or service at the best price, they nevertheless make the competitive environment more active.

Any construction firm for to be competitive must follow some rules. The firm's management has to examine the current realities of the industrial branch. The next step is the estimation of the business — when and where the firm can be the best. The most important subject is your target market.

Here is a practical example of the proper competitive behavior. The British company Aprofim Ltd is one of the respectable construction firms. For the last few years, Aprofim has been rated among the top 50 construction companies worldwide. The company specializes in electrical and agricultural turnkey projects, as well as industrial projects for governments and the private sector.

One of the company's branches operates in almost every region of Nigeria as well as other West African countries and the Middle East. Aprofim's expertise extends to road construction, bridges, culverts, mass earthworks, port design and hospital constructions. Among the construction and turnkey projects undertaken by Aprofim are the following:

1. Coffee-processing and food-packaging factory in Lagos.
2. Air-conditioning and generator Assembly plant in Ondo State, Nigeria.

(1513 знака)

БИЈЕТ № 14

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.

As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, are identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch and wood.

Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

(1548 знаков)

БИЈЕТ № 15

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Understanding Bio-History —New Perspectives

Ever since life appeared on Earth, living organisms have engaged themselves in a perpetual process of adaptation to their natural environment, as life comes from and depends on nature. Through this struggle, species have been developing and creating their identities. But the only species that developed extensively enough to become conscious of its bio-environment and provoke alterations through interventions is the human species.

All of human development during the last few thousand years could be interpreted as the result of the struggle for adaptation to the bio-environment. From the most basic needs of survival (water, food, shelter, energy) towards the absolute domination of nature, the human being has been observing, deifying, thinking, understanding, controlling and dominating the world into which he was born. Out of this bilateral exchange, behavioural patterns, culture, experience, knowledge and science have resulted.

The consequences of this millennium-long development have had such a great and sometimes devastating impact on the environment that the conservation and protection of bios has grown into one of the most acute needs at the dawn of the third millennium.

We have to learn from the past, and have to realize that most of the fields of bio-environmental interaction between man and nature have already occupied the conscious thought or unconscious knowledge in previous times and other cultures.

Protection of nature, the urge to dominate it and to have the choice of decision upon natural phenomena, is to be observed in every human society or culture, independently from its geographical location or chronological appearance. These matters become of an important didactic interest in our times.

(1509 знаков)

БИЈЕТ № 12

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.

The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant *to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.

People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies *have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.

*to fully come to terms with the business world of today— полностью соответствовать современному деловому миру

*have to cut margins to obtain work —приходится снижать стоимость, чтобы получить работу.

(1442 знака)

БИЈЕТ № 14

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)**A New Trend in Urban Management**

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials *can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.

*As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, are identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch. *wattle and daub and wood.

Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

(1540 знаков)

*can provide an alternative - могут стать альтернативой

*As natural building and design is still in its infancy - так как строительство с применением природных материалов и дизайн все еще в зачаточном состоянии...

*wattle and daub - строение, сплетенное из прутьев, камыша или соломы и обмазанное глиной

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Одним из возможных вариантов устной части зачёта может быть подготовка проекта/сообщения/презентации. Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.

2. Подготовить доклад для научно-практической конференции. Одним из возможных вариантов устной части зачёта может быть подготовка доклада для научно-практической конференции. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.

3. Контрольные диалоги. В рамках темы «Обсуждение актуальных проблем своей отрасли и тенденций её развития (с привлечением информации из сети Интернет)» задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа.

Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки магистрантов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.

В рамках темы «Семинары и конференции (актуальная информация по теме из сети Интернет). Тексты и упражнения из учебника. Речевые клише участника конференции. Клише и образцы для презентаций» предполагается составление диалогов имитирующих участие в семинаре/конференции и монологов, имитирующих вступительную часть сообщения/доклада. Основой для диалогов/монологов являются прочитанные ранее тексты, слова и выражения (клише), образцы диалогов (для «слабых» групп).

4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требованиями. Формулировки заданий:

- Ответить, «правда» либо «неправда».
- Соотнести заголовки с абзацами.
- Расположить абзацы в логической последовательности.
- Найти фактические ошибки в тексте.
- Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.

Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.

5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по соответствующей теме, доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Маньковская, Зоя Викторовна	Реферирование и аннотирование научных текстов на английском языке: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.2	Гальчук, Лариса Михайловна	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2022
Л1.3	Маньковская, Зоя Викторовна	Английский язык в ситуациях повседневного делового общения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Збойкова, Надежда Александровна	Teaching English Translation: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л2.2	Афанасьев, Алексей Викторович	Курс эффективной грамматики английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л2.3	Бондарева, Наталья Анатольевна, Петрова, Екатерина Евгеньевна, Агеев, Сергей Валерьевич	Лексические трудности английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2015
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов и магистрантов по иностранным языкам: методические указания	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/7	Специализированная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
203/7	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Роутер Наушники Экран для проектора Камера Колонки	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Home and Student 2007 Zoom Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТАМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АННОТАЦИИ К ВКР НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Целью методических рекомендаций является помощь магистрантам на этапе самостоятельного составления аннотации на английском языке при выполнении ВКР.

Данная работа является логическим завершением курса изучения английского языка на этапе магистратуры.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АННОТАЦИИ.

Сразу после титульного листа, в начале диссертации, располагается аннотация (abstract), которая является обязательной частью любой научной работы. Латинское слово annotatio в переводе означает замечание, примечание, комментарий. Но также используется как синоним слова «анонс».

Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.

Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.

Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов. Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.

Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.

Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

- постановка общей проблемы;
- описание конкретной научной задачи;
- методология исследования;
- использование информационной базы;
- итоги научного исследования с описанием личного вклада;
- заключение (выводы), рекомендации по практическому использованию ее результатов.

В аннотации не должно быть лишних подробностей, рисунков, графиков. Все перечисленное помещается в приложениях к диссертации. На описание каждого из разделов может отводиться по одному - два предложения. Они должны плавно переходить от одного к другому, чтобы получился связанный текст.

Текст аннотации на английском языке должен соответствовать русскому варианту с использованием англоязычной специальной терминологии. Иногда из-за сложности перевода необходимо заменить часть предложений русского текста на более простые.

Чтобы осуществить перевод краткого изложения проделанной работы на другой язык, можно использовать одну из программ открытого доступа на электронных ресурсах. Однако следует помнить и о возможной специфике языка изложения. Неправильный перевод может помешать адекватному восприятию текста.

Аннотация - это лицо научной работы, поэтому очень важно выполнить качественный перевод. Часто от неточности перевода меняется весь смысл статьи, снижается интерес к ней.

2. СТРУКТУРА АННОТАЦИИ, МЕТОДЫ ЕЕ СОСТАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.

Для составления аннотации на дипломную работу необходимо внимательно ее прочитать, проанализировать, и обратить внимание на план. После чего с целью характеристики оригинала (то есть ВКР) сформулировать основные положения, перечислить главные вопросы или иным способом описать строение и содержание исходной работы.

Аннотация печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 через одинарный интервал; номер основного компьютерного шрифта – 14.

Иллюстрации (схемы; диаграммы; рисунки), не включаются в данный вид текста.

Объем аннотации не должен превышать одну страницу А4. Фамилии, названия учреждений и фирм приводятся способом транслитерации (буквы одной письменности передаются посредством букв другой письменности, например: Tomsk).

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Клише – стереотипное выражение, механически воспроизводимое в типичных речевых контекстах и ситуациях; фраза, структура которой не меняется.

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

- The title of my graduation work is...
- This graduation work is about...
- The topic of the given graduation work is...
- This graduation work is devoted to...

Цель и структура работы... - The aim and the structure of the work...

Работа состоит из... (3-х частей: Введения, 3-х глав и заключения) - The paper consists of (3 parts: Introduction, 3 chapters and Conclusion)

Общий объем работы... - The total volume of the paper is...

Работа посвящена (важной) проблеме... - (This) The study (thesis, work, paper) is devoted to (an important) (a) problem of... The work deals with the problem of...

Это исследование охватывает широкую область... - This research covers a wide field...

Наше научное исследование касается проблемы... - Our scientific research touches upon the problems of...

Это исследование (работа) является частью.../выполнена в рамках научного исследования, проводимого профессором...группой ученых - This research (work) is a part of a bigger work ... /was carried out within the framework of the academic research conducted by professor ... a group of scientists/

(Основной) Целью данной работы является... (осуществление/осуществить) - The (main) aim/goal/purpose of this work/thesis is... (V+ing, to V)

Она (работа) нацелена на... - It is aimed at...

Мы поставили (перед собой) задачу (осуществить/решения)... - We set ourselves a task (to V/ of ...)

Задачи, с которыми мы сталкиваемся, следующие... - The tasks that face us/ that we are faced with/ are as follows... The tasks we face are as follows ... We face the tasks which are as follows....

Основная задача – (осуществление/сделать) - The basic objective is (V+ing, to V)

Сопутствующая цель наряду с ... состоит в ... - A subsidiary aim in parallel with ... is...

The accompanying purpose along with ... is...

Перед нами две задачи... - We have two problems before us...

Нас в основном (прежде всего) интересует... - Our main (primary) concern is...
 Нас интересует... - We are concerned with... We are interested in
будет рассмотрена здесь - ... will be observed here
 Рассматриваемая проблема заключается в том, что... - The problem to be studied here is ...
 Проблема, поставленная (поднятая, изучаемая, рассматриваемая, обсуждаемая) здесь, заключается в ... - The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...
 Интерес к данной проблеме в настоящий момент заключается (обусловлен тем, что...) - The current interest in the problem is (lies) in...
 Рассматриваемая проблема является... - The problem under discussion is...
 Таким образом, суть проблемы заключается в ... - Thus the core of the problem is...
 Рассмотрим (вкратце) детально проблему... - We shall consider (briefly) in detail the problem of...
 Мы изучаем... Мы исследуем ... - We shall examine/study... We shall explore ...
 С этой точки зрения мы должны рассмотреть проблему... - In this light we must face the problem... From this point of view, we must consider the problem ...
 Объектом исследования является... - The object of our exploration is...
 Предметом исследования является... - The subject of the investigation is...
 Для достижения этой цели мы можем использовать метод... - To achieve this aim we can apply the method of/ the approach...
 Традиционный подход к данной проблеме основан на ... - The conventional approach to this problem is based on...
 Наш метод заключается в изучении... - Our approach is to study...
 Наш метод можно изложить следующим образом... - Our approach may be summarized in the following way...
 Детальное (всестороннее, внимательное, глубокое) изучение... имеет большое значение -
 The detailed (comprehensive, thorough, careful, profound) study of... importance.....is of great importance
 Мы встречаемся с трудностями... - We are confronted with the difficulties... We face difficulties ...
 Глубокое изучение литературы убедило меня... - A fairly wide acquaintance with the literature of ... has convinced us of...
 Проблема не получила должного внимания. - The problem has not received all the attention it deserves.
 В настоящее время наблюдается повышенный интерес к ... - At present there is a growing interest in...
 Наше знание о ... ограничено. - Our knowledge of ... is limited
 Ограниченные рамки исследования не позволяют дать ответы на некоторые вопросы. - This limited type of inquiry is powerless to provide answers to certain questions.
 В рамках работы невозможно... - Within the frame work of the paper it is impossible to...
 В работе используется много иллюстративного материала (примеров). - The paper abounds in illustrative material (examples).
 - There are a lot of illustrative material in the paper.
 Актуальность работы обуславливается необходимостью... - The relevance of the research is defined by/with the necessity of/to...

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению... - The first/second/third chapter is devoted to deals with consideration of...
 касается проблемы... - concerns the problem of...
 рассматривает... - considers...
 исследует... - examines...
 охватывает... - covers...
 В (первой, второй, третьей) глав...описана технология ...затронуты вопросы ...приведены принципы - Technology of... is described... ... The principles of... are presented in the first / second / third chapter.
 Согласно данной точке зрения... - According to this point of view...
 Исходя из данной точки зрения возможно... - On the basis of this view it is possible to...
 С данной точки зрения это должно рассматриваться так... - From this point of view it must be regarded as...
 С одной точки зрения это является... с другой точки зрения, это... - From one point of view it is... from another point of view it is...
 Это соответствует взглядам... - This is in accordance with the outlook of...
 Общепринято, что... - It generally acknowledge that...
 Ученые обычно признают, что ... - The scholars have usually recognized that... Scientists generally admit that ...
 Общепринято, что ... - It is commonly (usually) assumed that...It is generally believed that...
 Это хорошо известный (общепринятый) факт, что - It is a well-known (wellestablished) fact that...
 Документальные источники показывают... - Documentary sources show...
 Имеющиеся источники сообщают, что ... - Our sources indicate that ...
 Мы полагаемся на первоисточники. - We rely on primary sources.
 Имеющаяся информация недостаточна. - The information that is available is scanty.
 The available information is insufficient.
 Подробные сведения были получены... - Detailed information concerning ... was obtained ...
 Эти сведения ценны. - This information is of value.
 Гораздо меньше информации существует о ... - Much less information exists on/ about
 Представленный материал является... - The material presented here is...
 Накопление (сбор) данных позволил(о)... - The accumulation of new data permits to say...
 Поскольку нет данных о ... - As no data are available of ...
 Классификация ... такова... - The classification of ...is as follows...
 Ссылка на ... действительно была бы убедительным аргументом в пользу.. - The reference to... would have indeed been a very strong argument for... A reference to ... would really be a very strong argument in favor of ...
 Здесь нет ссылок на... - It contains (has) no reference to...

Теперь перейдем к... - We shall now proceed to show...

Затем возникает проблема... - Then comes the problem of...

Как будет детально рассмотрено в следующей главе... - As will be seen in more details in the next chapter...

Из... следует, что... - It follows from... that...

Далее следует отметить, что... - The next point to be made is...

Из сказанного логически вытекает, что... - It follows logically from what has been said that...

Из сказанного следует, что... - From this it follows that...

Теперь обратимся к... - We turn now to...

Это явно ведет к... - This obviously leads to...

Теперь мы можем перейти к... - We can now pass on the...

Сейчас можно обобщить и сказать... - Now we can generalize and say...

Мы имеем в виду... - By this we mean that...

Иными словами... - In other words...

Достаточно отметить... - It is sufficient to note...

Более точно... - To be more precise...

Чтобы пояснить... - To make clear...

Чтобы прояснить этот момент, необходимо... - To clarify the point we must...

Следует добавить, что... - It should be added that...

Мы можем добавить, что... - We may add that...

Следует также отметить, что... - The other thing that should be noted is...

В этой связи следует добавить, что... - One more point should be made in this connection...

Представляется важным отметить... - It seems essential to emphasize that...

Важно также сказать, что... - It is also important to show that...

Целесообразно отметить, что... - It is worth pointing out that... It is worth noting that ...

Примечательно, что... - It is noteworthy that...

Особенного внимания заслуживает... - It is especially noteworthy...

Уделим особое внимание... - We shall lay special emphasis (stress) on ...

Необходимо отметить, что... - It is necessary to note that...

Можно говорить о... - It is possible to speak of...

Можно отметить, что... - It is possible to indicate that...

Вообще, можно сказать, что... - In general it may be said that...

Ошибочно считать, что... - It is mistaken view that...

Ошибочно полагать, что... - It is an error to believe that...

В этом отношении я не могу согласиться с... - On this point I cannot agree with...

Данный пример достаточно хорошо иллюстрирует... - This example illustrates well enough...

Это можно проиллюстрировать на следующем примере... - This is illustrated by the follow-ing examples...

Вот еще один пример... - It is another illustration...

Ряд данных укажет... - A set of figures will indicate...

В следующей таблице содержится... - The following table contains...

Следующая таблица показывает... - The following table shows...

Все данные основаны на... - All the figures are based on... All data is based on ...

Данные позволяют передать типичную картину... - The figures/ data afford a typical pic-ture... The data makes it possible to convey a typical picture ...

У нас нет достоверных (надежных) данных, однако ясно, что... - We have no reliable fig-ures, but it is clear that...

Возможно показать прямую связь с... - It is possible to show the direct connection with...

Сравнение с ... показывает, что возможно... - The analogy of... shows that... it is possible to... Comparison with ... shows that it is possible ...

В таблице содержится много данных... - The table is rich in information...

Если предположить, что... - If we assume...

Возможно допустить (предположить), что... - It is possible to assume that...

Можно предположить, что... - It may be suggested that...

Это требует дальнейшего разъяснения... - This calls for further explanation...

Это во многом объясняет последующее... - This explains much of what followed... This largely explains what followed ...

Мы должны объяснить... - We must account for... We have to explain ...

Имеется еще одно доказательство... - There is another proof that...

Результаты... можно легко проверить... - The results of... may be easily verified...

Для подтверждения... мы обращаемся к... - For confirmation of...we shall turn to...

Это подтверждается фактом... - This is proved by the fact...

Из-за отсутствия данных трудно доказать, что... - Through lack of data it is difficult to prove that... Due to the lack of data, it is difficult to prove that ...

Недостаточно сказать, что... - It is not sufficient/ enough to say that...

Вероятно/маловероятно... - It is likely / unlikely...

Научная оценка событий (данных) является... - Scientific assessment of events (data) is...

Невозможно оценить... - It is impossible to estimate...

Без тщательной оценки влияния... - Without a thorough evaluation of the influence of...

Значение этой работы трудно переоценить... - The significance of this work can hardly be overestimated...

Особое значение придается... - A special significance is attached to...

В данной работе необходимо учитывать следующие факты... - In this work account should be taken of the following facts...

Это основывалось на том факте, что... - It rested on the fact that... This was based on the fact that ...

Это не соответствует фактам... - It does not fit the facts...

Основные факты можно просто перечислить... - The main facts can be simply stated...

По сравнению с... - As compared with...

Это можно сравнить с... - It may be compared with...

Сравнение результатов... показало, что... - The results compared showed that ...

Наоборот... - On the contrary...

Это противоречит... - It runs counter to... This contradicts ...

Наиболее значимое различие... - The most important difference lies in...

Это во многом отличается от... - This differs greatly from...

Существует не одна причина... - There is more than one reason for...

Основной причиной...явилась... - The main reason for... was...

Для установления причины необходимо... - If we are to trace the cause of... we must...

To establish the cause, it is necessary ...

Поэтому можно сказать, что... - For that reason it may be said that... Therefore, we can say that ...

Факторы соотносятся с... - Factors are relevant to...

Это основная особенность... - It is the main characteristic of...

Характерными чертами являются... - The characteristic features are...

Отличительной чертой... является... - The key feature of... is...

Трудно проследить причину... - But it is difficult to trace the cause/ reason of...

Подводя итог, отметим... - We must conclude that...

Нельзя не сделать вывод... - We cannot but conclude that...

Из этого мы можем сделать вывод... - From this we can conclude...

Закончим главу следующими выводами... - We shall conclude this chapter with a few obser-vations...

Все это позволяет прийти к выводу... - All this allows us to conclude...

Это позволяет сделать следующий вывод... - It enables us to draw a conclusion that...

На основании проделанной работы мы пришли к следующим выводам... - On the basis of the work carried out we have come to the following conclusion...

Многочисленные факты позволяют сделать вывод о том, что... - A long list of data permits the conclusion that...

В заключение можно отметить... - Finally it can be observed...

Подводя итоги можно сказать... - (Finally) it can be summed up by saying that...

Результат... представлен в... - The result of... is presented in...

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

a) При написании аннотаций чаще используются конструкции в пассивном залоге. Сравните следующие русские и английские предложения.

Исследовались (исследованы, были исследованы) свойства горных пород. The properties of rocks were investigated.

Были изучены новые тенденции развития туризма. The new tendencies in developing tourism were examined.

New trends in tourism development were stu-died.

b) Говоря о предмете исследования, рекомендуется использовать такие глаголы как: study, investigate, examine, consider, analyze.

Изучается новая проблема. A new problem is studied.

Была исследована причина неудачной рекламной кампании. The cause /reason of the unsuccessful advertis-ing campaign have been investigated/ was in-vestigated.

Изучались последствия неэффективного управления. The effects/ consequences of the ineffective management were examined.

Было обследовано более 10-ти рекреационных зон. Over 10 recreational zones were examined.

Исследовали несколько возрастных групп. Several age groups were analyzed.

Рассматриваются новые способы проведения маркетинговых исследований. The new ways of marketing research are con-sidered.

c) Другие глаголы, которые можно использовать для описания: describe, discuss, outline, present, give, consider etc.

Описываются новые методы исследования. New methods of the research are described.

Обсуждаются конструкция и рабочие характеристики прибора. The design and operating conditions of the de-vice are discussed.

Представлены результаты испытаний The results of these tests have been presented.
Test results are presented

Изложены основные принципы. The main principles were discussed.

Дано краткое описание деятельности разных профессий в туризме. The short descriptions of the activities of dif-ferent tourism professionals are given.

A brief description of the activities of different professions in tourism is given.

Описаны преимущества этого метода. The advantages of the method are out-lined/described.

d) Говоря о получении информации, результатов можно использовать такие глаголы как obtain, determine, find, establish.

Получены предварительные данные. Preliminary data have been obtained.

Обнаружены уникальные возможности. Unique possibilities are found/ discovered.

Установлено (показано) наличие двух уровней. The existence of two levels has been established.

e) В начале аннотации можно использовать следующие глаголы: show, find, present, con-clude, apply etc.

Делается вывод (приходят к заключению), что модель вполне соответствует всем экспериментальным данным. It is concluded that the model provides a very good fit to the experimental data.

Сделан вывод (заключение), что изменение спектра зависит от термической обработки образцов. It was concluded (a conclusion was made) that the changes in the spectra depend on the thermal treatment of the samples.

f) Для указания значимости определенных результатов и положений, рекомендуется использовать следующие слова и выражения: pay (give) attention to... — обращать внимание на...; emphasize, give emphasis to..., place emphasis on... — подчеркивать; particular, special, specific — особый; great — большой; primer — первостепенный; especially, particularly, specially, specifically — особенно (исключительно); with particular emphasis on... (with special attention to...) — причем, особое внимание уделяется (обращается на..., особо подчеркивается).

Изучались буферные растворы. Особое внимание уделялось концентрации фосфора в буферном растворе. The buffer solutions were studied. Special attention was paid to the phosphorus concentration in buffer solution.

Рассматривается строение пород. Особенно изучаются гранитные породы. The structure of rocks is studied. Granite rocks are especially studied.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Производственный менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	78		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	78	78	78	78
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н, доцент, Дебелова Наталья Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2 уч.г.

Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистрантов навыков фундаментального, системного мышления, теоретических и практических навыков, обоснования и принятия управленческих решений, систематизация знаний в области управления.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Риск-менеджмент	
2.2.2	Экономика отрасли	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды

Знать:

Уметь:
Владеть:
УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-2.4: Контроль реализации проекта
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-2.3: Способен решать профессиональные задачи на основе полученных знаний и опыта
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-2.1: Знает методы и методики действий при решении проблемных ситуаций в производственной деятельности
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-4.3: Способен к разработке целей, анализ ресурсных возможностей, путей и способов достижения результативности маркетинговой и рекламной деятельности
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-6.1: Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-6.2: Оценивает по критериям результаты профессиональной деятельности с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды.
Знать:

Уметь:**Владеть:****В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	Знает методы и методики действий при решении проблемных ситуаций в производственной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения и знания при использовании методов и методик действий при решении проблемных ситуаций в производственной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы менеджмента АТП						
1.1	Понятие, виды, система производственных факторов. Понятие и классификация основных элементов организации, их взаимосвязь. Централизация и децентрализация. Новая система управления за рубежом /Лек/	1	2		Л1.10 Л1.4Л2.4 Э1 Э2	0	
1.2	Понятие, виды, система производственных факторов. Понятие и классификация основных элементов организации, их взаимосвязь. Централизация и децентрализация. Новая система управления за рубежом /Лек/	1	2		Л1.7 Л1.5Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Понятие оперативного планирования. Стадии оперативного планирования. Функции оперативного планирования. Основные функции управления. Система показателей используемых в оперативном планировании /Лек/	1	2		Л1.7 Л1.5Л2.2 Э1	0	
1.4	. Понятие производственной структуры предприятия и факторы ее определяющие. Состав и организация работы внутренних подразделений предприятия. Специализация предприятия, его цехов и участков. Виды коммуникаций. /Лек/	1	2		Л1.5Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Методы управления техническим состоянием технологического и вспомогательного оборудования. Принципы и методы построения систем управления персоналом по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования /Лек/	1	2		Л1.9Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Понятие, виды, система производственных факторов. Понятие и классификация основных элементов организации, их взаимосвязь. Централизация и децентрализация. Новая система управления за рубежом. /Пр/	1	2		Л1.9 Л1.5Л2.5 Э1 Э2	0	

1.7	. Понятие производственной структуры предприятия и факторы ее определяющие. Состав и организация работы внутренних подразделений предприятия. Специализация предприятия, его цехов и участков. Виды коммуникаций. /Пр/	1	2		Л1.5Л2.3 Э1	0	
1.8	Методы управления техническим состоянием технологического и вспомогательного оборудования. Принципы и методы построения систем управления персоналом по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования /Пр/	1	3		Л1.10 Л1.4Л2.5 Э1	0	
	Раздел 2. . Задачи и типы систем оперативного и стратегического планирования.						
2.1	Понятие стратегического планирования. Этапы стратегического планирования. Функции стратегического планирования. Стратегические изменения в организации. Внутренняя среда и внешняя среда предприятия и ее основные элементы. Система планов развития организации. Система показателей используемых в стратегическом планировании. /Лек/	1	2		Л1.10Л2.3 Л2.5 Э1	0	
	Раздел 3. Организационная структура системы управления и структура производства.						
3.1	. Типы организационных структур управления. Организационные структуры органов управления предприятия; общие понятия. Современные методы управления. /Лек/	1	1		Л1.10Л2.3 Л2.5 Э1	0	
	Раздел 4. Управление техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин						
4.1	Оценка экономической эффективности техники на всех стадиях «жизненного цикла». Выявление и уменьшение коммерческого риска инвестиций в транспортно-технологические машины и комплексы. /Лек/	1	1		Л1.2 Л1.1Л2.3 Э1	0	
	Раздел 5. . Основы менеджмента АТП						
5.1	Уровни управления в менеджменте. Взаимосвязь общих функций менеджмента с функциями производственного менеджмента. Эффективные методы принятия управленческих решений. /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1	0	
	Раздел 6. Задачи и типы систем оперативного и стратегического планирования.						

6.1	Понятие оперативного планирования. Стадии оперативного планирования. Функции оперативного планирования. Основные функции управления. Система показателей используемых в оперативном планировании. /Пр/	1	2		Л1.8 Л1.6 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Организационная структура системы управления и структура производства.						
7.1	Типы организационных структур управления. Организационные структуры органов управления предприятия; общие понятия. Современные методы управления. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Управление техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин						
8.1	Оценка экономической эффективности техники на всех стадиях «жизненного цикла». Выявление и уменьшение коммерческого риска инвестиций в транспортно-технологические машины и комплексы. /Пр/	1	3		Л1.8 Л1.6Л2.3 Л2.5 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Самостоятельная работа						
9.1	самостоятельная работа на тему "Построение организационной структуры управления на предприятии" /Ср/	1	78		Л1.8Л2.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ФОС в полном объеме приведен в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Латфуллин, Габдельхат Рашидович, Громова, Ольга Николаевна, Райченко, Александр Васильевич, Ростовская, Антонина Евгеньевна, Шрамченко, Тамара Борисовна	Менеджмент: организационное поведение: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Афанасьев, Валентин Яковлевич, Антонов, Виктор Глебович, Волков, Андрей Тимофеевич, Годин, Владимир Викторович, Громова, Ольга Николаевна, Князев, Владимир Николаевич, Куканова, Надежда Сергеевна, Латфуллин, Габдельхат Рашидович, Лялин, Алексей Михайлович, Ляпина, Светлана Юрьевна, Масленников, Валерий Владимирович, Райченко, Александр Васильевич, Самосудов, Михаил Владимирович	Теория менеджмента: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Райченко, Александр Васильевич	Административный менеджмент: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.4	Родионова, Валентина Николаевна	Стратегический менеджмент: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2020
Л1.5	Кнышова, Елена Николаевна	Менеджмент: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.6	Райченко, Александр Васильевич	Общий менеджмент: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.7	Кнышова, Елена Николаевна, Белозерова, Юлия Михайловна	Менеджмент гостеприимства: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.8	Райченко, Александр Васильевич, Хохлова, Ирина Валентиновна	Менеджмент: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.9	Кнышова, Елена Николаевна	Менеджмент: учебное пособие для среднего проф. образования по спец. 0600 "Экономика и управление"	М.: Форум, 2008
Л1.10	Родионова, Валентина Николаевна, Федоркова, Наталия Вадимовна, Чекменев, Анатолий Николаевич	Стратегический менеджмент: учебное пособие для вузов	М.: ИНФРА-М, 2002
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов, Юрий Викторович, Маленков, Юрий Алексеевич, Соколова, Светлана Владимировна, Соколов, Борис Иванович, Голубецкая, Наталья Петровна, Кизян, Наталья Геннадьевна, Меякова, Евгения Валерьевна, Анохина, Елена Михайловна, Жигалов, Вячеслав Михайлович, Кайсарова, Валентина Петровна, Кайсаров, Александр Александрович, Маслова, Елена Викторовна, Кириллов, Анатолий Тихонович, Пензина, Ольга Сергеевна	Менеджмент. Практикум: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Кузнецов, Юрий Викторович, Соколова, Светлана Владимировна, Соколов, Борис Иванович, Меякова, Евгения Валерьевна, Маленков, Юрий Алексеевич, Анохина, Елена Михайловна, Жигалов, Вячеслав Михайлович, Кайсарова, Валентина Петровна, Лукманов, Юнис Халитович, Родионов, Вячеслав Георгиевич, Пензина, Ольга Сергеевна, Кизян, Наталья Геннадьевна, Маслова, Елена Викторовна, Цыганов, Игорь Иванович	Менеджмент: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Маслова, Елена Лорандовна	Менеджмент: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020
Л2.4	Хижняк, Арнольд Николаевич, Светлов, Илья Евгеньевич	Основы эффективного менеджмента: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л2.5	Маслова, Елена Лорандовна	Теория менеджмента: Учебное пособие	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно-библиотечная система «Знаниум»		

Э2	. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит один теоретический вопрос и одно практическое задание. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Зачтено Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно излагающему, умеющему применять полученные знания на практике.

Не зачтено Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи.

В случае оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Осваивая курс «Производственный менеджмент», магистранту необходимо приобрести навыки активной работы на лекциях, на практических занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки, а также сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для этого необходимо изучить лекционный материал, соответствующий теме занятия и рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от магистранта определенных усилий и активной работы на каждом этапе формирования знаний. Знания, приобретенные им в ходе активной самостоятельной работы, являются более глубокими и прочными.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

- записывать ключевые слова и основные термины,
- составлять словарь основных понятий,
- составлять таблицы, схемы, графики и т.д.

Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

По ходу изучения учебного материала необходимо проверять его усвоение с помощью предлагаемых контрольных тестов и заданий.

В процессе подготовки к зачету необходимо систематизировать, запомнить учебный материал, научиться применять его на практике (в виде решения задач и разбора ситуаций).



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	86		
самостоятельная работа	103		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	16	16	30	30
Практические	28	28	28	28	56	56
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42	42	44	44	86	86
Контактная работа	42	42	44,35	44,35	86,35	86,35
Сам. работа	30	30	73	73	103	103
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Готовцева Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование знаний о направлениях развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования автомобильной отрасли
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Иностранный язык (перевод)	
2.2.2	Методология научных исследований	
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.4	Современные электронные системы автомобилей	
2.2.5	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2.6	Фирменное обслуживание автотранспортных средств	
2.2.7	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	
2.2.8	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2.9	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.2.10	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2.11	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.3: Знает Российский и зарубежный опыт в автомобилестроении****Знать:**

направление развития современных конструкции транспортных средств

Уметь:

анализировать принципы конструкций агрегатов и транспортных средств

Владеть:

методами диагностики агрегатов и систем транспортных средств

ПКС-1.2: Способен использовать передовой опыт автопроизводителей**Знать:**

современные конструкции транспортных средств

Уметь:

анализировать принципы конструкций агрегатов и транспортных средств

Владеть:

методами диагностики агрегатов и систем транспортных средств

ОПК-5.1: Может оценить технологичность изделия и согласование конструкторской документации**Знать:**

технологии производства элементов и агрегатов

Уметь:

пользоваться конструкторской документацией и протоколами завода изготовителя

Владеть:

методами анализа конструкций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	системы и процессы технической эксплуатации, ремонта и технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
3.1.2	предприятия и организации, проводящие эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервисное обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
3.1.3	программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
3.1.4	системы материально-технического обеспечения эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности

3.1.5	механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать методы безопасной эксплуатации, хранения и сервисного обслуживания ТиТМ.
3.3	Владеть:
3.3.1	использования методов безопасной эксплуатации, хранения и сервисного обслуживания ТиТМ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Современные конструкции двигателей автомобиля						
1.1	Принципиальные схемы двигателей. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс и конструкторские параметры автомобильных двигателей. Принципы работы КШМ. Устройство. Конструкции газораспределительных систем двигателя. Фазы ГРМ. Реализация принципиальных схем. Конструкции топливных систем двигателей. Схемы бензиновых и дизельных топливных систем. Системы охлаждения двигателей. Принципы конструкций системы охлаждения. Системы смазки двигателей. Принципы конструкций. Системы зажигания. Принципы конструкций. Дополнительные системы двигателей. Типы. Назначения. Конструкции. Способы подключения систем к потокам мощности /Лек/	1	14	ОПК-5.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3		0	
1.2	Принципиальные схемы двигателей. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс и конструкторские параметры автомобильных двигателей. Принципы работы КШМ. Устройство. Конструкции газораспределительных систем двигателя. Фазы ГРМ. Реализация принципиальных схем. Конструкции топливных систем двигателей. Схемы бензиновых и дизельных топливных систем. Системы охлаждения двигателей. Принципы конструкций системы охлаждения. Системы смазки двигателей. Принципы конструкций. Системы зажигания. Принципы конструкций. Дополнительные системы двигателей. Типы. Назначения. Конструкции. Способы подключения систем к потокам мощности /Пр/	1	28	ОПК-5.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3		0	

1.3	Принципиальные схемы двигателей. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс и конструкторские параметры автомобильных двигателей. Принципы работы КШМ. Устройство. Конструкции газораспределительных систем двигателя. Фазы ГРМ. Реализация принципиальных схем. Конструкции топливных систем двигателей. Схемы бензиновых и дизельных топливных систем. Системы охлаждения двигателей. Принципы конструкций системы охлаждения. Системы смазки двигателей. Принципы конструкций. Системы зажигания. Принципы конструкций. Дополнительные системы двигателей. Типы. Назначения. Конструкции. Способы подключения систем к потокам мощности /Ср/	1	30			0	
1.4	Направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования /Лек/	2	16			0	
1.5	Направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования /Пр/	2	28			0	
1.6	Направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования /Катт/	2	0,35			0	
1.7	Направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования /Ср/	2	73			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры тестовых заданий к экзамену по дисциплине
«Конструкции транспортных и транспортно-технологических
машин и оборудования»

для направления подготовки

23.03.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Правильные ответы в тесты обозначены "+"

1. Из каких основных частей состоит автомобиль

+1. Двигатель, кузов, шасси.

2. Двигатель, трансмиссия, кузов.

3. Двигатель, шасси, рама.

4. Ходовая часть, двигатель, кузов.

5. Шасси, тормозная система, кузов.

2 Тест. Как расшифровывается ВАЗ 21011

1. Волынский автозавод, объем двигателя 1.8л, седан, 11 модель.

+2. Волжский автомобильный завод, легковой, объем двигателя до 1.8л, 11 модель.

3. Волжский автомобильный завод, фургон, объем двигателя 1.4л, 11 модель.

4. . Волжский автомобильный завод, модель 21, объем двигателя 1.1 л.

5. Волжский автомобильный завод, фургон.

3. Виды двигателей внутреннего сгорания в зависимости от типа топлива.

1. Бензин, дизельное топливо, газ.

2. Бензин, сжиженный газ, дизельное топливо.

+3. Жидкое, газообразное, комбинированное.

4. Комбинированное, бензин, газ.

5. Дизельное топливо, твердое топливо, бензин.

4. Перечислите основные детали ДВС.
 1. Коленчатый вал, задний мост, поршень, блок цилиндров.
 - +2. Шатун, коленчатый вал, поршень, цилиндр.
 3. Трансмиссия, поршень, головка блока, распределительный вал.
 4. Поршень, головка блока, распределительный вал.
 5. Трансмиссия, головка блока, распределительный вал.
5. Что называется рабочим объемом цилиндра.
 - +1. Объем цилиндра освобождаемый поршнем при движении от ВМТ к НМТ.
 2. Объем цилиндра над поршнем в ВМТ.
 3. Объем цилиндра над поршнем в НМТ.
 4. Сумма рабочих объемов двигателя.
 5. Количество цилиндров в двигателе.
6. Что называется литражом двигателя.
 1. Сумма полных объемов всех цилиндров двигателя.
 - +2. Сумма рабочих объемов всех цилиндров двигателя.
 3. Сумма объемов камер сгорания всех цилиндров двигателя.
 4. Количество цилиндров в двигателе.
 5. Размер головки блока.
7. Что показывает степень сжатия.
 1. Отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра.
 2. Разницу между рабочим и полным объемом цилиндра.
 3. Отношение объема камеры сгорания к рабочему объему.
 - +4. Во сколько раз полный объем больше объема камеры сгорания.
 5. Расстояние от поршня до коленчатого вала.
8. Что поступает в цилиндр карбюраторного двигателя при такте «впуск»
 1. Сжатый, очищенный воздух.
 2. Смесь дизельного топлива и воздуха.
 3. Очищенный и мелко распыленный бензин.
 - +4. Смесь бензина и воздуха.
 5. Очищенный газ.
9. За счет чего воспламеняется горючая смесь в дизельном двигателе.
 1. За счет форсунки.
 - +2. За счет самовоспламенения.
 3. С помощью искры которая образуется на свече.
 4. За счет свечи накаливания.
 5. За счет давления сжатия
10. В какой последовательности происходят такты в 4-х тактном ДВС.
 1. Выпуск, рабочий ход, сжатие, впуск.
 2. Выпуск, сжатие, рабочий ход, впуск.
 - +3. Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.
 4. Впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск.
 5. Выпуск, рабочий ход, впуск.
11. Перечислите детали которые входят в КШМ.
 1. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, клапан, маховик.
 - +2. Головка блока, коленчатый вал, шатун, поршень, блок цилиндров.
 3. Головка блока, коленчатый вал, поршневой палец, распред. вал.
 4. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.
 5. Коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.
12. К чему крепиться поршень.
 1. К коленчатому валу при помощи поршневого пальца.
 2. К шатуну при помощи болтов крепления.
 3. К маховику при помощи цилиндров.
 - +4. К шатуну при помощи поршневого пальца.
 5. К головке блока.
13. Назначение маховика.
 1. Отдавать кинетическую энергию при запуске двигателя.
 - +2. Накапливать кинетическую энергию во время рабочего хода.
 3. Соединять двигатель и стартер.
 4. Преобразовывать возвратно-поступательное движение во вращательное.
 5. Обеспечивать подачу горючей смеси.
14. Какие детали соединяет шатун.
 - +1. Поршень и коленчатый вал.
 2. Коленчатый вал и маховик.
 3. Поршень и распределительный вал.
 4. Распределительный вал и маховик.
 5. Блок цилиндров и поршень
15. Как подается масло к шатунным вкладышам коленчатого вала.

1. Под давлением по каналам в головке блока цилиндров.
2. Под давлением по каналам в коленчатом и распределительном валах.
3. Разбрызгиванием от масляного насоса.
- +4. Под давлением от масляного насоса по каналам в блоке цилиндров и коленчатом валу.
5. Через масляный насос.
16. Какое давление создает масляный насос.
- +1. 0.2-0.5 МПа.
2. 2-5 МПа.
3. 20-50 МПа.
4. 10-20 МПа.
5. 1-9 МПа.
17. Назначение редукционного клапана масляного насоса.
1. Ограничивает температуру масла, что бы двигатель не перегрелся.
- +2. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении давления масла.
3. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении температуры масла в двигателе.
4. Подает масло к шатунным вкладышам.
5. Подает масло в радиатор.
18. Тест. Через сколько километров пробега автомобиля, необходимо производить замену масла.
1. Через 5 000 км.
2. Через 12 000-14 000 км.
3. Через 20 000 км.
- +4. Через 10 000 км.
19. За счет чего производится очистка масла в центробежном фильтре тонкой очистки.
1. За счет фильтрования масла через бумажный фильтр.
- +2. За счет центробежных сил действующих на частички грязи.
3. За счет центробежных сил действующих на вращающийся ротор.
4. За счет прохождения масла через фильтр.
5. За счет центробежных сил действующих на вращающийся вал.
20. Перечислите способы подачи масла к трущимся частям ДВС. Тесты на знание устройства автомобиля.
- +1. Разбрызгиванием, под давлением, комбинированно.
2. Разбрызгиванием, под давлением, совмещенная.
3. Комбинированный, термосифонный, принудительный.
4. Масленным насосом и разбрызгиванием.
5. Разбрызгиванием, под давлением.
21. Каким способом смазываются наиболее нагруженные детали ДВС.
- +1. Под давлением.
2. Разбрызгиванием.
3. Комбинированным.
4. Под давлением и разбрызгиванием.
5. Через масляный фильтр.
22. Назначение термостата.
1. Ограничивает подачу жидкости в радиатор.
2. Служит для сообщения картера двигателя с атмосферой.
- +3. Ускоряет прогрев двигателя и поддерживает оптимальную температуру.
4. Снижает давление в системе охлаждения и предохраняет детали от разрушения при повышении давления.
5. Служит для сообщения картера двигателя с камерой сгорания..
23. За счет чего циркулирует жидкость в принудительной системе охлаждения.
1. За счет разности плотностей нагретой и охлажденной жидкости.
2. За счет давления создаваемого масляным насосом.
- +3. За счет напора создаваемого водяным насосом.
4. За счет давления в цилиндрах при сжатии.
5. За счет давления создаваемого насосом.
24. Перечислите наиболее вероятные причины перегрева двигателя.
- +1. Поломка термостата или водяного насоса.
2. Применение воды вместо антифриза.
3. Недостаточное количество масла в картере двигателя.
4. Поломка поршня или шатуна.
25. Назначение парового клапана в пробке радиатора.
1. Для выпуска отработавших газов.
2. Для сообщения картера двигателя с атмосферой.
3. Для предохранения радиатора от разрушения.
- +4. Для повышения температуры кипения воды.
5. Для сообщения картера двигателя с цилиндром..
26. К чему может привести поломка термостата.
- +1. К перегреву или медленному прогреву двигателя.
2. К повышенному расходу охлаждающей жидкости.
3. К повышению давления в системе охлаждения.
4. К внезапной остановке двигателя.

27. Что входит в большой круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.

1. Радиатор, термостат, рубашка охлаждения, масляный насос.
- +2. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор, водяной насос.
3. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор.
4. Радиатор, термостат, рубашка охлаждения, расширительный бачок, водяной насос.
5. Термостат, рубашка охлаждения, расширительный бачок, водяной насос.

28. Что входит в малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.

1. Радиатор, водяной насос, рубашка охлаждения.
2. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор.
- +3. Рубашка охлаждения, термостат, водяной насос.
4. Шатун, поршень и радиатор.
5. Радиатор, водяной насос, рубашка охлаждения, поршень.

29. Назначение карбюратора.

1. Поддерживает оптимальный тепловой режим двигателя в пределах 80-95 град С.
- +2. Приготовление и подача горючей смеси в цилиндры.
3. Предназначен для впрыскивания бензина в цилиндры под давлением 18МПа.
4. Создание давления впрыска в пределах 15-18 МПа за счет плунжерной пары.

30. Какая горючая смесь называется нормальной.

- +1. В которой соотношение воздуха и бензина в пределах 15 к 1.
2. В которой соотношение воздуха и бензина в пределах 17 к 1.
3. В которой соотношение воздуха и бензина в пределах 13 к 1.
4. В которой воздуха больше чем бензина.
5. В которой бензин находится в жидком состоянии.

31. Назначение системы холостого хода в карбюраторе.

1. Подача дополнительной порции топлива при пуске двигателя. Воздушная заслонка закрыта.
- +2. Обеспечение устойчивой работы двигателя без нагрузки при малых оборотах коленчатого вала. Дроссельная заслонка закрыта.

3. Подача дополнительной порции топлива при резком открытии дроссельной заслонки.

4. Приготовление обедненной смеси на всех режимах работы двигателя.

32. Назначение экономайзера в карбюраторе.

1. Приготовление нормальной смеси при прогреве двигателя.
2. Приготовление обедненной смеси при плавном увеличении нагрузки двигателя.
3. Приготовление обогащенной смеси при резком открытии дроссельной заслонки.
- +4. Приготовление обогащенной смеси при плавном увеличении нагрузки двигателя.
5. Приготовление нормальной смеси при запуске двигателя.

33. Какой заслонкой в карбюраторном двигателе управляет водитель при нажатии на педаль «газа».

1. Воздушной.
- +2. Дроссельной.
3. Вначале открывается дроссельная затем воздушная заслонки.
4. Дополнительной заслонкой.
5. Заслонкой расположенной на блоке цилиндров.

34. Назначение инжектора в инжекторном ДВС.

- +1. Впрыск топлива во впускной трубопровод на впускной клапан.
2. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
3. Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от режима работы двигателя.
4. Впуск топлива в впускной трубопровод на впускной клапан.
5. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на выпускной клапан.

35. Где расположен топливный насос в инжекторном двигателе.

1. Между баком и карбюратором.
- +2. В топливном баке.
3. Между фильтрами «тонкой» и «грубой» очистки.
4. Во впускном трубопроводе.
5. В головке блока.

36. Под каким давлением впрыскивается топливо инжектором.

1. 2,8-3,5 МПа.
2. 14-18 МПа.
- +3. 0.28-0.35МПа.
4. 10-20 МПа.
5. 100-200 МПа.

37. Что управляет впрыском топлива в инжекторе.

- +1. Электронный блок управления.
2. Топливный насос высокого давления.
3. Регулятор давления установленный на топливной рампе.
4. Специальный топливный насос.
5. Распределитель зажигания.

38. За счет чего происходит впрыск топлива в инжекторе.

1. За счет сжатия пружины удерживающей иглу инжектора.
- +2. За счет открытия электромагнитного клапана инжектора.

3. За счет давления создаваемого ТНВД.
4. За счет расхода воздуха.
5. За счет давления газов.
39. Где образуется рабочая смесь в дизельном двигателе.
 - +1. В цилиндре двигателя.
2. Во впускном трубопроводе при подаче топлива форсункой.
3. В карбюраторе при открытой воздушной заслонке.
4. В камере сгорания.
5. В блоке цилиндров.
40. Назначение форсунки в дизельном двигателе.
 1. Для впрыска мелкораспыленного топлива в камеру сгорания при впуске.
 2. Приготовление горючей смеси оптимального состава и подачу ее в цилиндры.
 - +3. Для впрыска мелкораспыленного топлива в камеру сгорания при сжатии.
 4. . Подача топлива во впускной трубопровод.
41. Какое значение имеет давление открытия форсунки в дизельном двигателе.
 - +1. 17.5-18 МПа.
 2. 10-12 МПа.
 3. 1.75-1.80 МПа.
 4. 2.5-3.5 МПа.
 5. 130 Мпа.
42. Назначение ТНВД.
 1. Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала.
 - +2. Для подачи в форсунки двигателя определенной дозы топлива в определенный момент и под требуемым давлением.
 3. Для смешивания воздуха и дизельного топлива в камере сгорания цилиндра.
 4. Для подачи горючей смеси в двигатель.
 5. Для смешивания бензина и воздуха.
43. Тесты по устройству автомобиля. Что является основными деталями ТНВД.
 1. Игла форсунки которая тщательно обрабатывается и притирается к корпусу.
 - +2. Плунжерная пара состоящая из притертых между собой плунжера и гильзы.
 3. Гильза цилиндра и поршень с поршневыми кольцами.
 4. Поршень и цилиндр.
 5. Гильза и блок цилиндров.
44. Какой зазор между плунжером и гильзой в топливном насосе высокого давления.
 - +1. 0.001-0.002 мм
 2. 0.1-0.2 мм.
 3. 1-2 мм
 4. 0.15-0.25 мм
 5. 1-2 мм.
45. Какое движение совершает плунжер в топливном насосе высокого давления.
 1. Вращательное.
 - +2. Возвратно-поступательное.
 3. Круговое под действием кулачкового вала.
 4. Сложное.
 5. Центробежное.
46. Что зажигает газ в дизельном двигателе при переводе его на газ.
 1. Свеча накаливания.
 2. Искровая свеча зажигания.
 - +3. Самовоспламенение небольшой дозы дизельного топлива.
 4. Искра возникающая между электродами свечи.
 5. Специальный факел.
47. Что входит в систему питания дизельного двигателя.
 - +1. Топливный бак, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, ТНВД, форсунки, воздушный фильтр.
 2. Топливный бак, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, карбюратор, форсунки, воздушный фильтр, глушитель.
 3. Топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, форсунки, воздушный фильтр, топливный бак.
 4. Топливный фильтр, форсунки, воздушный фильтр, топливный бак.
48. Чему равняется степень сжатия в дизельном двигателе.
 1. 7-10.
 2. 20-25.
 - +3. 15-16.
 4. 4-5.
 5. 35.
49. Назначение аккумуляторной батареи в автомобиле.
 1. Для накопления электрической энергии во время работы двигателя.
 - +2. Для питания бортовой сети автомобиля при неработающем двигателе и запуска двигателя.
 3. Для создания необходимого крутящего момента при запуске двигателя.
 4. Для поддержания необходимого напряжения.

5. Для увеличения силы тока.
50. От чего получает вращение генератор переменного тока в ДВС.
1. От распределительного вала ДВС.
 - +2. От коленчатого вала ДВС.
 3. От специального эл. двигателя получающего эл. энергию от аккумулятора.
 4. От распределительного вала.
 5. От заднего привода.
- Тест по устройству автомобиля № 51. От чего зависит напряжение вырабатываемое генератором.
- +1. От частоты вращения ротора и силы тока в обмотке возбуждения.
 2. От скорости движения автомобиля и напряжения аккумулятора.
 3. От силы тока в силовой обмотке и плотности электролита.
 4. От уровня электролита и степени заряженности АКБ.
 5. От скорости движения автомобиля.
52. Назначение реле-регулятора.
1. Изменять силу тока в идущего на зарядку АКБ.
 2. Ограничивать напряжение поступающее на зарядку аккумулятора.
 - +3. Ограничивать напряжение выдаваемое генератором.
 4. Увеличивать ток.
 5. Увеличивать напряжение.
53. Для чего предназначен транзистор в контактно-транзисторном реле.
1. Для выпрямления переменного тока, вырабатываемого генератором.
 2. Для усиления силы тока в обмотке возбуждения генератора.
 - + 3. Для уменьшения силы тока проходящего через контакты реле.
 4. Для поддержки напряжения в пределах 13-14 В.
 5. Для усиления силы тока в обмотке возбуждения стартера..
54. Назначение катушки зажигания в контактно - транзисторной системе зажигания.
1. Разрывать цепь низкого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.
 - +2. Трансформировать низкое напряжение (12в) в высокое (20 000в)
 3. Изменять по величине и направлению напряжение выдаваемое аккумуляторной батареей.
 4. Снижать силу тока проходящего через контакты прерывателя-распределителя.
 5. Снижать напряжение в сети.
- 55 Назначение контактов в прерывателе-распределителе контактной системы зажигания.
- +1. Прерывать цепь низкого напряжения.
 2. Прерывать цепь высокого напряжения.
 3. Распределять высокое напряжение по свечам.
 4. Запускать двигатель.
 5. Выключать подачу тока в цепь.
56. Назначение прерывателя-распределителя в контактно - транзисторной системе зажигания.
1. Разрывать цепь низкого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.
 2. Трансформировать низкое напряжение (12в) в высокое (20 000в)
 - +3. Управлять током идущим на базу транзистора и распределять высокое напряжение по свечам.
 - 4 Разрывать цепь высокого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.
 5. Разрывать цепь и распределять высокое напряжение по свечам.
57. Какой угол называют углом опережения зажигания.
1. Угол поворота коленчатого вала от ВМТ до НМТ.
 2. Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в НМТ.
 - +3. Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в ВМТ.
 4. Угол наклона поршня в цилиндре.
 5. Угол между коленчатым валом и поршнем.
58. Как меняется угол опережения зажигания при повышении частоты вращения коленчатого вала.
- +1. Увеличивается.
 2. Остается без изменения.
 3. Уменьшается на 5 градусов.
 4. Не изменяется.
 5. Резко уменьшается.
59. Какой регулятор меняет угол опережения зажигания при повышении частоты вращения коленчатого вала.
1. Вакуумный.
 - +2. Центробежный.
 3. Октан –корректор.
 4. Всережимный.
 5. Регулировочный.
- Тест № 60. Что входит в цепь высокого напряжения в бесконтактно - транзисторной системе зажигания.
- +1. Вторичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
 2. Вторичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель, датчик Холла, свечи.
 3. Первичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
 4. Катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
 5. Первичная обмотка, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.

5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.5	Foxit Reader
6.3.1.6	PDF Architect 7
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018
6.3.1.8	КОМПАС-3D V15
6.3.1.9	OnlyOffice 6.1
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Методология научных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	132	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Власов Ю.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20212026 уч.г.

Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью научно-исследовательской работы закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Интеллектуальная собственность	
2.1.2	Методы экспериментальных исследований	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста****Знать:**

требований рынка труда

Уметь:

выстраивать траектории собственного профессионального роста

Владеть:

умением для выстраивания траектории собственного профессионального роста

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей**Знать:**

Список способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей

Уметь:

Оценивать собственные ресурсы

Владеть:

Умением преодоления личностных ограничений на пути достижения целей

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста**Знать:**

технологий целеполагания и целедостижения

Уметь:

Осуществлять Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста

Владеть:

Навыками личностного роста

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста**Знать:**

приоритеты собственной деятельности,

Уметь:

Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития

Владеть:

Навыками профессионального роста

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности**Знать:**

Уровень самооценки

Уметь:

выбирать приоритет собственной деятельности

Владеть:

основами для выбора приоритетов собственной деятельности
--

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
--

Знать:

способы обоснования решения

Уметь:

Обосновывать решения

Владеть:

Выбором способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации

Знать:

план действий по проблемной ситуации

Уметь:

Обосновать план действий по решению проблемной ситуации

Владеть:

Навыками разработки плана действий

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

Знать:

методы критического анализа

Уметь:

Адекватно решать проблемную ситуацию

Владеть:

Навыками критического анализа

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

Знать:

достоверность информации о проблемной ситуации
--

Уметь:

адекватно удостовериться об информации о проблемной ситуации
--

Владеть:

Навыками Оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме

Знать:

информации по проблеме

Уметь:

систематизировать информацию по проблеме
--

Владеть:

Информацией по проблеме

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними

Знать:

проблемные ситуации и связей между ними

Уметь:

Выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними

Владеть:

Навыками решения проблемных ситуаций

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
--

Знать:

суть проблемной ситуации

Уметь:

Описать суть проблемной ситуации
Владеть:
навыками решения проблемной ситуации

ОПК-3.3: Способен оформлять и представлять научно-техническую документацию в виде докладов, статей, отчетов, заявок на патенты в соответствии с действующими требованиями
Знать:
Способы предоставления информации
Уметь:
Представлять научно-техническую документацию в виде докладов, статей, отчетов, заявок на патенты в соответствии с действующими требованиями
Владеть:
Навыками оформлять и представлять научно-техническую документацию в виде докладов, статей, отчетов, заявок на патенты в соответствии с действующими требованиями

ОПК-3.2: Знает методы и способы предоставления технической информации в области техносферной безопасности в открытой печати и на совещаниях
Знать:
способы предоставления технической информации
Уметь:
Предоставлять технической информации в области техносферной безопасности в открытой печати и на совещаниях
Владеть:
Навыками предоставления информации

ОПК-3.1: Знает требования стандартов по составлению научно-технических отчетов, документов, докладов, статей.
Знать:
требования стандартов
Уметь:
составлять научно-технические отчеты
Владеть:
требованиями стандартов по составлению научно-технических отчетов, документов, докладов, статей.

ОПК-5.4: Способен использовать современные программные средства автоматизированного проектирования и моделирования технологических процессов, включая трехмерное моделирование
Знать:
современные программные средства автоматизированного проектирования
Уметь:
использовать современные программные средства автоматизированного проектирования и моделирования технологических процессов, включая трехмерное моделирование
Владеть:
Навыками моделирования технологических процессов, включая трехмерное моделирование

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает как проводить патентные исследования и их анализ в области производства инновационных строительных материалов и изделий
3.1.2	Знает как планировать и проводить научно-исследовательские работы, в том числе с использованием прикладных программных продуктов
3.1.3	Знает как интерпретировать результаты научно-исследовательских работ в области производства строительных материалов и изделий, формулирование соответствующих выводов
3.1.4	Знает как контролировать проведение научно-исследовательских работ, предусмотренных тематическим планом
3.1.5	Знает как формировать новые направления научных исследований в области производства инновационных строительных материалов и изделий
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет проводить патентные исследования и их анализ в области производства инновационных строительных материалов и изделий
3.2.2	Умеет планировать и проводить научно-исследовательские работы, в том числе с использованием прикладных программных продуктов

3.2.3	Умеет как интерпретировать результаты научно-исследовательских работ в области производства строительных материалов и изделий, формулирование соответствующих выводов
3.2.4	Умеет контролировать проведение научно-исследовательских работ, предусмотренных тематическим планом
3.2.5	Умеет формировать новые направления научных исследований в области производства инновационных строительных материалов и изделий
3.3	Владеть:
3.3.1	Способен проводить патентные исследования и их анализ в области производства инновационных строительных материалов и изделий
3.3.2	Способен планировать и проводить научно-исследовательские работы, в том числе с использованием прикладных программных продуктов
3.3.3	Способен интерпретировать результаты научно-исследовательских работ в области производства строительных материалов и изделий, формулирование соответствующих выводов
3.3.4	Способен контролировать проведение научно-исследовательских работ, предусмотренных тематическим планом
3.3.5	Способен формировать новые направления научных исследований в области производства инновационных строительных материалов и изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Знакомство студентов с производственными процессами в отраслевых лабораториях, учебно-производственных комбинатах						
1.1	Теоретическая подготовка, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике. Проведение анализа предприятий строительного профиля, объектов проведения исследовательской и практической работы. Изучение организации производства. Проведение сбора данных о возможностях проведения НИР на данном объекте. Анализ теоретической информации по теме исследования. /Ср/	2	30		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
1.2	Теоретическая подготовка, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике. Проведение анализа предприятий строительного профиля, объектов проведения исследовательской и практической работы. Изучение организации производства. Проведение сбора данных о возможностях проведения НИР на данном объекте. Анализ теоретической информации по теме исследования. /Лек/	2	5		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
1.3	Выполнение индивидуального задания, работа оп месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Проведение работ по изготовлению материалов, образцов по теме магистерского исследования. Статистический анализ и представление полученных результатов экспериментальных исследований. /Пр/	2	5		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
	Раздел 2. Организация научно - исследовательской, рационализаторской и изобретательской работы.						

2.1	Выполнение индивидуального задания, работа оп месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Проведение работ по изготовлению материалов, образцов по теме магистерского исследования. Статистический анализ и представление полученных результатов экспериментальных исследований. /Ср/	2	30		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
2.2	Выполнение индивидуального задания, работа оп месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Проведение работ по изготовлению материалов, образцов по теме магистерского исследования. Статистический анализ и представление полученных результатов экспериментальных исследований. /Лек/	2	5		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
2.3	Выполнение индивидуального задания, работа оп месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Проведение работ по изготовлению материалов, образцов по теме магистерского исследования. Статистический анализ и представление полученных результатов экспериментальных исследований. /Пр/	2	5		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
	Раздел 3. Проведение экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов.						
3.1	Использование на практике полученных в процессе обучения навыков и знаний в организации экспериментально-исследовательских и производственных работ. Участие во внедрении результатов исследований и практических разработок. Использование нормативных правовых документов в ходе выполнения производственных работ /Ср/	2	40		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
3.2	Использование на практике полученных в процессе обучения навыков и знаний в организации экспериментально-исследовательских и производственных работ. Участие во внедрении результатов исследований и практических разработок. Использование нормативных правовых документов в ходе выполнения производственных работ /Лек/	2	5		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	

3.3	Использование на практике полученных в процессе обучения навыков и знаний в организации экспериментально-исследовательских и производственных работ. Участие во внедрении результатов исследований и практических разработок. Использование нормативных правовых документов в ходе выполнения производственных работ /Пр/	2	5		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
	Раздел 4. Выполнение индивидуального задания, включающего в себя сбор, обработку и систематизацию фактического и литературного материала по проблемам, связанным со строительным материаловедением.						
4.1	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике. /Ср/	2	32		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
4.2	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике. /Лек/	2	9		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	
4.3	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике. /Пр/	2	9		Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

1. Наука и научный поиск. Функции науки и формы научного познания.
2. Понятие исследования, типология исследований.
3. Теоретические и эмпирические исследования.
4. Фундаментальные, прикладные исследования и разработки.
5. Структура научного исследования.
6. Сущность и специфика научного исследования в технических науках.
7. Основные источники научной информации. Специфика работы.
8. Изучение учебных изданий.
9. Справочно-информационные издания.
10. Изучение периодических изданий.
11. Использование Интернет-ресурсов в научно-исследовательской работе.
12. Изучение литературы. Конспект и его составление. Тезисы и цитаты.
13. Научная информация: понятие, особенности, виды.
14. Научная литература: понятие, особенности, виды.
15. Источники информации: понятие и виды.
16. Работа с каталогами и базами научной информации.
17. Правила реферирования научной литературы.
18. Анализ вторичной научной информации.
19. Правила научного цитирования.
20. Этап обработки и интерпретации данных в научном исследовании.
21. Способы систематизации и обобщения, полученных в ходе экспериментальной работы результатов;
22. Способы статистической обработки материала и его интерпретации.
23. Основные виды эксперимента: лабораторный, естественный, формирующий.

24. Преимущества и недостатки, имеющие место в научных исследованиях.
25. Формальная классификация экспериментов.
25. Классификация экспериментов по Д. Кэмпбеллу.
26. Эксперимент как совместная деятельность экспериментатора и испытуемого.
27. Типы экспериментальных ситуаций.
28. Факторы взаимодействия экспериментатора и испытуемого, искажающие результаты эксперимента.
29. Мотивационные компоненты, определяющие участие в эксперименте.
30. Методы контроля влияния личности испытуемого на эксперимент.
31. Личность и деятельность экспериментатора.
32. Мотивационный профиль экспериментатора.
33. Ожидания и установки экспериментатора.
34. Типичные ошибки экспериментатора.
35. Личность и деятельность испытуемого в эксперименте.
36. Планы описания эксперимента как деятельности испытуемого. Личностный профиль испытуемого.
37. Фактор социальной желательности.
38. Алгоритм проведения экспериментального исследования.
39. Содержательные аспекты основных этапов экспериментального исследования.
40. Экспериментальная выборка.
41. Эксперимент с одним испытуемым.
42. «Дизайны» конструирования экспериментальных групп.
43. Правила формирования выборки испытуемых.
44. Состав выборки по фактору возраста и пола.
45. Понятие «зависимой» и «независимой» переменной.
46. Проблема выделения независимой переменной и ее изоляция от других переменных.
47. Виды независимых переменных.
48. Зависимая переменная.
49. Формально-динамические и содержательные параметры поведения как виды зависимой переменной.
50. Типы зависимой переменной. Отношения между переменными.
51. Контроль переменных.
52. Основные приемы контроля над влиянием внешних переменных на результат эксперимента.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Дневник по производственной практике.
 Отчет о прохождении производственной практики.
 Вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скрипникова, Нелли Карповна	Рентгенофазовый анализ: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.2	Пименова, Лариса Николаевна, Кудяков, Александр Иванович, Стешенко, Алексей Борисович	Физико-химические методы исследования строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.3	Андриевский, Ростислав Александрович, Рагуля, Андрей Владимирович	Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов по спец. 651800 "Физическое материаловедение"	М.: Академия, 2005

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Бабушкин, Владимир Иванович, Матвеев, Герман Михайлович, Мchedлов-Петросян, Отар Петрович	Термодинамика силикатов	М.: Издательство литературы по строительству, 1972
Л1.5	Волокитин, Геннадий Георгиевич, Скрипникова, Нелли Карповна, Шиляев, Алексей Михайлович, Петроченко, Владимир Викторович	Плазменные технологии в строительстве	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.6	Никольский, А. Б., Баличева, Тамара Георгиевна, Безрукова, Людмила Павловна, Звинчук, Ростислав Алексеевич	Физические методы исследования неорганических веществ: учебное пособие	М.: Академия, 2006

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Inkscape
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	OriginPro
6.3.1.7	КОМПАС-3D V15
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
205/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

209/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Проектор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
-------	-------------	---	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Процедура защиты отчета о прохождении практики.

Защита отчета о прохождении практики представляет собой устный публичный доклад студента, на который ему отводится 8 минут, ответы на вопросы руководителя практики и сотрудников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу. Устный доклад студента включает: раскрытие цели и задач производственной практики; описание выполненной работы; основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе прохождения практики. Содержание отчета определяется программой практики и зависит от ее вида и продолжительности. Отчет должен отражать результаты, полученные практикантом в период практики, а также материалы по индивидуальному заданию (выдается руководителем практики). Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий, пройденных в период практики. Отчет сдается руководителю практики от университета не позднее 15 дней после возвращения студента с практики (каникул). Примерный объем отчета составляет 20 страниц.

Отчет о прохождении практики принимается в том случае, если он выполнен технически грамотно, иллюстрирован рисунками и схемами, содержит список нормативных документов, изученных в период практики, основные выводы и предложения по практике, подтвержденные представленными в работе материалами или расчетами, а студент, во время защиты, продемонстрировал твердые знания полученных практических навыков, грамотное и логически стройное изложение материала, уверенность и точность ответов на вопросы или незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, уверенно исправляемые после дополнительных вопросов.

Процедура зачёта.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачёт проводится в форме собеседования по вопросам, которые предполагают проверку полученных практических навыков и теоретической подготовки. На подготовку ответов отводится 45 минут. К зачету допускается студент, выполнивший программу практики, получивший положительный отзыв (характеристику) о работе и общую положительную оценку при защите отчета. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Порядок организации производственной практики обучающихся определяется «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	216	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исаенко Алексей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у обучающихся системы научных знаний, профессиональных умений и навыков по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также методов получения и критериев оценки уровня ее технического состояния, развитие умений и практических навыков в области обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Контроль технического состояния автотранспортных средств	
2.1.2	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.2	Фирменное обслуживание автотранспортных средств	
2.2.3	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2.4	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.2.5	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2.6	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	
2.2.7	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Способен анализировать рынок оборудования, инструментов и материалов****Знать:**

перечень требуемого инструмента, оборудования и материалов

Уметь:

анализировать данный рынок

Владеть:

знаниями подбора необходимого оборудования, инструмента и материалов

ОПК-1.4: Обладает навыками решения сложных и проблемных задач в области охраны труда и промышленной безопасности**Знать:**

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-1.3: Умеет решать профессиональные задачи в области охраны труда и обеспечения производственной безопасности на основе фундаментальных знаний**Знать:**

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-1.2: Знает естественнонаучные законы и обладает знаниями, которые применяются в области обеспечения безопасности работников и производства**Знать:**

естественнонаучные законы

Уметь:

Применять знания в области обеспечения безопасности работников и производства

Владеть:

Навыками безопасной работы

ОПК-1.1: Знает математические методы, применяемые для анализа и решения задач в области охраны труда и промышленной безопасности, и и умеет самостоятельно приобретать знания в этой области	
Знать:	
	математические методы, применяемые для анализа и решения задач
Уметь:	
	Решать задачи в области охраны труда и промышленной безопасности, и и умеет самостоятельно приобретать знания в этой области
Владеть:	
	Самостоятельно приобретать знания в этой области
ОПК-2.2: Может принимать самостоятельно решения в своей профессиональной деятельности на основе полученных знаний и опыта	
Знать:	
	-
Уметь:	
	-
Владеть:	
	-
ОПК-4.5: Способен контролировать исполнения техническими экспертами требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств	
Знать:	
	требования нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра
Уметь:	
	контролировать исполнения техническими экспертами требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра
Владеть:	
	знаниями для контроля данной задачи
ОПК-4.4: Способен применять средства технического диагностирования при техническом осмотре транспортных средств	
Знать:	
	применяемые средства технического диагностирования при техническом осмотре транспортных средств
Уметь:	
	применять данные средства
Владеть:	
	знаниями правил проведения диагностики при техническом осмотре
ОПК-4.2: Умеет применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	
Знать:	
	-
Уметь:	
	-
Владеть:	
	-
ОПК-4.1: Знает нормативно-технические требования к средствам технического диагностирования, в том числе средствам измерений	
Знать:	
	нормативно-технические требования к средствам технического диагностирования
Уметь:	
	подбирать необходимое оборудование, соответствующее требованиям
Владеть:	
	средствами технического диагностирования, в том числе средствами измерений

ОПК-5.3: Знает технологические возможности современных средств измерения, применительно к конкретным технологиям	
Знать:	
	технологические возможности современных средств измерения
Уметь:	
	применять к конкретным технологиям
Владеть:	
	различными способами и средствами измерений

ПКС-2.3: Разрабатывать мероприятия по снижению трудоемкости производства выпускаемой продукции	
Знать:	
	понятие трудоемкости производства
Уметь:	
	Разрабатывать мероприятия по снижению трудоемкости производства
Владеть:	
	различными способами и средствами для разработки мероприятий

ПКС-2.1: Разрабатывает и внедряет план мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда	
Знать:	
	мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда
Уметь:	
	Разрабатывает и внедряет план мероприятий
Владеть:	
	знаниями о технологическом процессе и что в него входит

ПКС-3.2: Внедрять методы и средства технического диагностирования новых систем транспортных средств	
Знать:	
	методы и средства технического диагностирования
Уметь:	
	Внедрять методы и средства технического диагностирования новых систем транспортных средств
Владеть:	
	знаниями новых системах транспортных средств

ПКС-3.1: Организовывать техническое диагностирование транспортных средств	
Знать:	
	что входит в состав работ технического диагностирования
Уметь:	
	Организовывать техническое диагностирование транспортных средств
Владеть:	
	перечнем оборудования и измерительных приборов для выполнения работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– закономерности изменения технического состояния автомобилей;
3.1.2	– методы определения нормативов технической эксплуатации;
3.1.3	– содержание системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автотранспорта;
3.1.4	– методы расчета запасов материалов и запасных частей;
3.1.5	– технологии технического обслуживания, диагностирования и текущего ремонта агрегатов и узлов автомобилей;
3.1.6	– показатели эффективности технической эксплуатации автомобилей;
3.1.7	– методы управления качеством ТО и ремонта на АТП;
3.1.8	– особенности технической эксплуатации в экстремальных природных условиях
3.2	Уметь:
3.2.1	– обосновывать нормативы технической эксплуатации;
3.2.2	– выполнять операции по ТО и диагностированию основных узлов и систем автомобиля;
3.2.3	– организовывать работу в зонах ТО и ремонта АТП;
3.2.4	– принимать решения при технической эксплуатации автомобилей;

3.2.5	– выполнять календарное и оперативное планирование технической эксплуатации автомобилей;
3.2.6	– вести документооборот при ТЭА;
3.2.7	– рассчитывать потребность в топливе и запасных частях
3.3	Владеть:
3.3.1	во владении:
3.3.2	– методологией технической эксплуатации автомобильного транспорта;
3.3.3	– методикой расчета организации технической эксплуатации автомобильного транспорта;
3.3.4	– методикой определения потребности предприятий автомобильного транспорта в эксплуатационных ресурсах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Основные термины и определения						
1.1	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Основные понятия, цели и задачи изучения дисциплины. Современные проблемы обеспечения работоспособности машин. Особенности эксплуатации Т и ТТМО. /Лек/	2	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.2	Внутренние и внешние факторы. Корректирование нормативов в зависимости от изменения уровня надежности автомобилей, работающих в различных условиях эксплуатации /Пр/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.3	Развернутое понятие "работоспособность автомобиля и оборудования". Основные причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования. Влияние условий эксплуатации на работоспособность автомобиля и оборудования /Ср/	2	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин						
2.1	Этапы развития планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин (ППСТО и Р). Сущность системы, решаемые задачи. Основы и структура планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автотранспорта. Стратегии технического обслуживания и ремонта машин. Преимущества и недостатки стратегий /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.2	Классификация и назначение Т и ТТМО. Основные теоретические сведения. Транспортно-технологические комплексы. Критерии выбора вида транспорта. /Пр/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	

2.3	Оценка работоспособности Т и ТМО. Основные теоретические сведения. Расчетное задание /Пр/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.4	Понятие отказа в технической эксплуатации в Т и ТМО. Классификация отказов. Механическое, молекулярно-механическое и коррозионно-механическое изнашивание как причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования. Эрозионное и кавитационное изнашивание как причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования. Основные постоянно действующие причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобиля и оборудования. Примеры изменения технического состояния отдельных элементов автомобиля и оборудования /Ср/	2	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Виды и технологии технического обслуживания машин						
3.1	Виды технических обслуживаний, как совокупности операций, выполняемых с одинаковой периодичностью. Цели и задачи технического обслуживания, как основного управляющего элемента состоянием машин в процессе эксплуатации. Система плановых технических обслуживаний машин: автомобилей, тракторов, технологического оборудования. Содержание технического обслуживания машин. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.2	Периодичность технического обслуживания как элемент плановости системы. Обоснование периодичности ремонтно-обслуживающих воздействий с использованием критериев: максимум производительности, минимум затрат. Технологическое и техническое обеспечение процесса технического обслуживания автомобилей. Технология проведения ТО. Методы и средства ТО. Формы организации ТО машин. Правила разработки технологических карт технического обслуживания. Операционно-технологические карты ТО машин /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.3	Основные требования к системе ТО и ремонта автомобилей. Методы формирования системы ТО и ремонта. Положение о ТО и ремонте. Назначение и состав /Ср/	2	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	

	Раздел 4. Проектирование процесса обеспечения работоспособности машин						
4.1	Разнообразие условий использования автотранспорта. Методика корректировки нормативов периодичности и трудоемкости технического обслуживания машин /Лек/	2	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
4.2	Расчет производственной программы и объема работ. Порядок распределения трудоемкости ТО и ремонта машин по местам выполнения (структура производственных подразделений технической службы АТП). Порядок расчета потребности в слесарях, обоснование уровня их квалификации. Расчетное задание. Порядок расчета числа постов ТО, диагностирования и ТР. Потребность в оборудовании и технологической оснастке подразделений по ТО и ремонту машин. Расчетное задание /Пр/	2	6		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
4.3	Корректировочные нормативы Положения. Требования к системе сбора и обработки информации о надежности. Виды диагностирования. Классификация оборудования. Назначение и конструктивные особенности уборочно-моечного оборудования для мойки автомобилей /Ср/	2	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Технология хранения машин в нерабочие периоды						
5.1	Износ машин в период простоя. Виды и способы хранения машин. Содержание видов хранения, оборудование и материалы. Техническое обслуживание машин при постановке, в процессе и после снятия с хранения /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
5.2	Основные требования к системе ТО и ремонта автомобилей. Методы определения периодичности технического обслуживания Т и ТТМО. Расчетное задание /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
5.3	Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта. Оборудование для разборочно-сборочных работ. Цель и задачи диагностических работ. Система диагностирования и её виды. Причины технической неисправности систем питания бензиновых двигателей. Поиск и их устранение. Диагностирование систем питания дизельных двигателей. Меры безопасности, принимаемые при работе системы питания на газовом топливе. /Ср/	2	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 6. Структура производственно-технической базы технического обслуживания						

6.1	Организационная структура автотранспортного предприятия. Структура производственных подразделений АТП. Особенности организации технической службы (подразделения, решаемые задачи, методы и формы организации). Структура управления производством. Функциональные обязанности инженерной службы АТП /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
6.2	Виды авторемонтных предприятий. Задачи и необходимость организации ЦУП. Ремонтно-восстановительные работы. Основные операции по ремонту машин. Вспомогательные операции по ремонту машин. Схема технологического процесса капитального ремонта грузового автомобиля /Ср/	2	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 7. Технология эксплуатационной обкатки машин						
7.1	Необходимость эксплуатационной обкатки. Технология обкатки: этапы обкатки, скоростные и нагрузочные режимы, длительность этапов обкатки. Содержание технического обслуживания машин при обкатке и после обкатки. Определение окончания обкатки по параметрам технического состояния /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
7.2	Эффективность системы массового обслуживания (СМО). Основные теоретические сведения. Показатели эффективности СМО. Расчетное задание /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
7.3	Диагностирование элементов трансмиссии. Причины, вызывающие технические неисправности трансмиссии и их устранение. Диагностирование ходовой части и автомобильных шин. Устранение технической неисправности ходовой части и автомобильных шин. Безопасность труда при проведении ТО и ТР ходовой части и автомобильных шин. Диагностирование кузовов и платформ. Методы борьбы с коррозией. Лаки и краски, применение для окраски поверхности кузовов /Ср/	2	36		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Цели и задачи исследования технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации
2. Техническое состояние и работоспособность автомобилей и оборудования
3. Определение ТЭА как науки и как области практического применения
4. Базовые понятия по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей
5. Понятие отказа в ТЭА. Классификация отказов
6. Место ТЭА в транспортном процессе
7. Механическое, молекулярно-механическое и коррозионно-механическое изнашивание как причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования
8. Эрозионное и кавитационное изнашивание как причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования

9. Основные постоянно действующие причины изменения технического состояния автомобилей и оборудования
10. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей и оборудования
11. Методы обеспечения работоспособности автомобилей
12. Понятие нормативов технической эксплуатации автомобилей и их состав
13. Положение о ТО и ремонте. Назначение и состав
14. Назначение работ ТО
15. Корректировочные нормативы Положения
16. Требования к системе сбора и обработки информации о надежности
17. Виды диагностирования
18. Содержание ТО-1
19. Содержание ТО-2
20. Виды ремонта
21. Виды авторемонтных предприятий
22. Ремонтно-восстановительные работы
23. Что предусматривает система ЦУП?
24. Комплекс подготовки производства.
25. Что контролирует участок комплектации?
26. Функции производственного склада
27. Основные задачи материально-технического снабжения АТП

5.2. Темы письменных работ

1. Классификация и назначение Т и ТМО
2. Классификация видов изнашивания
3. Оценка работоспособности Т и ТМО
4. Определение нормативных значений параметров технического обслуживания Т и ТМО
5. Показатели эффективности системы массового обслуживания
6. Определение параметров эффективности работы зоны диагностики предприятия
7. Техничко-экономический метод оценки эффективности технической эксплуатации Т и ТМО
8. Определение трудоемкости ремонтных работ
9. Определение численности обслуживающего персонала
10. Определение площади производственного корпуса, зон, участков и вспомогательных помещений АТП
11. Нанесение рассчитанных площадей на чертежный лист

5.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора компетенции достижения	Оценочные средства
ПКС- 1, ПКС-2, ПКС-3	ПКС-1.1, ПКС-2.1, ПКС-2.3, ПКС-3. 1, ПКС-3.2	Темы рефератов
ОПК-4, ОПК-5	ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-5.3	Вопросы для зачета

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Темы рефератов
2. Вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Несвитский, Яков Иванович	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник	Киев: Вища школа, 1971
Л1.2	Кузнецов, Евгений Семенович, Воронов, Валерий Петрович, Болдин, Адольф Петрович	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1991
Л1.3	Крамаренко, Г. В.	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник	М.: Транспорт, 1972

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рябов, Сергей Иванович, Пономарева, Ольга Викторовна	Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л2.2	Малкин, Владимир Сергеевич	Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2007

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Аринин, Игорь Николаевич, Коновалов, Станислав Иванович, Баженов, Юрий Васильевич	Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л2.4	Кузьмин, Николай Александрович	Техническая эксплуатация автомобилей. Нормирование и управление: учебное пособие для вузов по спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: ФОРУМ, 2016
Л2.5	Гринцевич, В. И.	Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рябов, Сергей Иванович, Пономарева, Ольга Викторовна	Техническая эксплуатация автомобилей: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Техническая эксплуатация автомобилей
----	--------------------------------------

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	SMath Studio
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	КОМПАС-3D V15
6.3.1.7	OpenOffice
6.3.1.8	OnlyOffice 6.1

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	58	
самостоятельная работа	167	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	167	167	167	167
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Лысунец А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями освоения дисциплины «Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта» является формирование знаний о направлениях разработки производственных программ по эксплуатации и сервисному обслуживанию, определении потребности в производственно-технической базе, умению разрабатывать методические и нормативные материалы и проводить модернизацию производства.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	
2.1.2	Способность оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС	
2.1.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.4	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	
2.1.5	Методология научных исследований	
2.1.6	Математическое моделирование технологических процессов	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.2	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Способен анализировать рынок оборудования, инструментов и материалов****Знать:**

рынок оборудования

Уметь:

анализировать рынок

Владеть:

навыками управления производственными процессами

ОПК-2.2: Может принимать самостоятельно решения в своей профессиональной деятельности на основе полученных знаний и опыта**Знать:**

финансовый менеджмент

Уметь:

принимать обоснованные решения

Владеть:

знаниями и опытом в своей профессиональной деятельности

ОПК-4.5: Способен контролировать исполнения техническими экспертами требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств**Знать:**

нормативно- правовые документы

Уметь:

организовывать коллективную деятельность

Владеть:

навыками в проведении технического осмотра

ОПК-5.2: Может оценивать потребность в объемах приобретения, модернизации и ремонта оборудования**Знать:**

оборудование предприятий

Уметь:

оценивать потребность в оборудовании

Владеть:

навыками проведения модернизации оборудования

ПКС-3.3: Требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля							
Знать:							
требования к технологическому проектированию предприятий							
Уметь:							
проводить технический осмотр							
Владеть:							
навыками контроля технологии проведения технического осмотра							

ОПК-6.1: Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников							
Знать:							
нормативные справочники							
Уметь:							
оценивать социальные последствия							
Владеть:							
навыками расчета длительности технологических операций							

ОПК-6.2: Оценивает по критериям результаты профессиональной деятельности с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды.							
Знать:							
критерии профессиональной деятельности							
Уметь:							
оценивать результаты профессиональной деятельности							
Владеть:							
основами безопасной работы для сотрудников и окружающей среды							

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:						
3.1.1	зарубежные методы разработки производственных программ						
3.1.2	способы достижения своих профессиональных целей						
3.1.3	различные существующие методические и нормативные материалы транспортных предприятий						
3.2	Уметь:						
3.2.1	использовать зарубежный опыт разработки производственных программ						
3.2.2	с помощью расчета определять потребность ПТБ в материалах, запасных частях и других ресурсах						
3.2.3	разрабатывать мероприятия по модернизации транспортных предприятий						
3.3	Владеть:						
3.3.1	навыками самостоятельной разработки производственных программ по сервисному обслуживанию ТнТТМ						
3.3.2	способностью к анализу изменения потребностей ПТБ в материалах, запасных частях и других производственных ресурсов при изменении внешних условий						
3.3.3	способностью определять слабые места в производстве и функционировании транспортного предприятия						

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема №1. «Производственно-техническая база автотранспортного предприятия»						
1.1	Производственно-техническая база АТП /Лек/	3	2		Л1.1Л2.2	0	
1.2	Производственно-техническая база АТП /Пр/	3	2		Л1.5Л2.1	0	
1.3	Производственно-техническая база АТП /Ср/	3	22		Л1.9Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 2. Тема №2. «Станции технического обслуживания»						

2.1	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Лек/	3	2		Л1.4 Л1.13Л2.1	0	
2.2	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Пр/	3	1		Л1.1Л2.1	0	
2.3	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Ср/	3	22		Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
2.4	Состав АТП и СТО, анализ различий в деятельности /Лек/	3	2		Л1.9 Л1.10Л2.1	0	
2.5	Состав АТП и СТО, анализ различий в деятельности /Пр/	3	1		Л1.9 Л1.10Л2.1	0	
2.6	Состав АТП и СТО подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	22		Л1.2 Л1.10Л2.1	0	
2.7	Анализ путей развития производственно-технологической базы предприятий сервиса транспортных средств /Лек/	3	2		Л1.9Л2.1	0	
2.8	Анализ путей развития производственно-технологической базы предприятий сервиса транспортных средств /Пр/	3	1		Л1.9Л2.1	0	
2.9	Анализ путей развития производственно-технологической базы предприятий сервиса транспортных средств подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	22		Л1.9Л2.1	0	
2.10	Состав производственно-технологической базы и предприятий сервиса /Лек/	3	2		Л1.9 Л1.10Л2.1	0	
2.11	Состав производственно-технологической базы и предприятий сервиса /Пр/	3	1		Л1.4 Л1.13Л2.1	0	
2.12	Состав производственно-технологической базы и предприятий сервиса подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	12		Л1.4 Л1.13Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. Тема №3. «Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типы предприятий, оборудования»						
3.1	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типы предприятий, оборудования, анализ при изменении исходных данных /Лек/	3	4		Л1.1Л2.3	0	

3.2	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типы предприятий, оборудования, анализ при изменении исходных данных /Пр/	3	2		Л1.6Л2.1	0	
3.3	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия /Ср/	3	3		Л1.1Л2.3	0	
	Раздел 4. Тема №4. Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типы предприятий, оборудования						
4.1	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций; порядок согласования проектной документации предприятий сервиса, анализ при изменении исходных данных /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.7Л2.3Л3. 1	0	
4.2	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций; порядок согласования проектной документации предприятий сервиса, анализ при изменении исходных данных /Пр/	3	2		Л1.8 Л1.7Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.3	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	14		Л1.8 Л1.7Л2.3 Л2.1	0	
4.4	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям, анализ при изменении исходных данных /Лек/	3	2		Л1.8 Л1.7Л2.1Л3. 1	0	
4.5	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям, анализ при изменении исходных данных /Пр/	3	2		Л1.8 Л1.7Л2.3Л3. 1	0	

4.6	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям, анализ при изменении исходных данных, подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	10		Л1.7Л2.3 Л2.1	0	
4.7	Влияние среднего пробега парка автомобилей на эффективные показатели работы предприятия /Лек/	3	2		Л1.9 Л1.10Л2.1	0	
4.8	Влияние среднего пробега парка автомобилей на эффективные показатели работы предприятия /Пр/	3	2		Л1.9 Л1.10Л2.1Л3 .1	0	
4.9	Влияние среднего пробега парка автомобилей на эффективные показатели работы предприятия подготовка к лекциям /Ср/	3	6		Л1.9 Л1.10Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.10	Влияние категории эксплуатации на эффективные показатели работы предприятия /Лек/	3	2		Л1.9Л2.1	0	
4.11	Влияние категории эксплуатации на эффективные показатели работы предприятия /Пр/	3	4		Л1.9 Л1.10Л2.1Л3 .1	0	
4.12	Влияние категории эксплуатации на эффективные показатели работы предприятия, подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	6		Л1.9 Л1.10Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.13	Влияние климатических условий на эффективные показатели работы предприятия /Лек/	3	2		Л1.6 Л1.1Л2.3Л3. 1	0	
4.14	Влияние климатических условий на эффективные показатели работы предприятия /Пр/	3	4		Л1.8 Л1.7Л2.3Л3. 1	0	
4.15	Влияние климатических условий на эффективные показатели работы предприятия, подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	6		Л1.1 Л1.7Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.16	Влияние среднесуточного пробега на эффективные показатели работы предприятия /Лек/	3	1		Л1.3Л2.3 Л2.1	0	
4.17	Влияние среднесуточного пробега на эффективные показатели работы предприятия /Пр/	3	2		Л1.10Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.18	Влияние среднесуточного пробега на эффективные показатели работы предприятия подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	6		Л1.9Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.19	Влияние списочного количества автомобилей на эффективные показатели работы предприятия /Лек/	3	1		Л1.11Л2.3 Л2.1	0	
4.20	Влияние списочного количества автомобилей на эффективные показатели работы предприятия /Пр/	3	4		Л1.12Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.21	Влияние списочного количества автомобилей на эффективные показатели работы предприятия подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	6		Л1.12Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
4.22	Подготовка к экзамену /Ср/	3	10		Л1.9 Л1.10Л2.3 Л2.1	0	
4.23	Консультация Курсового проекта /Курс пр/	3	2			0	
4.24	Экзамен /Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги автомобиля?
6. Какие стратегии обслуживания автомобилей Вы знаете?
7. Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?
8. Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?
9. Смешанная стратегия, её особенности.
10. Дайте понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
11. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
12. Что такое «Метод специализированных бригад»?
13. Перечислите факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля?
14. Как определяется общее количество рабочих на предприятии?
15. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
16. Как определяются площади производственных участков?
17. Перечислите основные требования к планировочным решениям.
18. Назовите способы застройки земельного участка.
19. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
20. Назовите шаг сетки наружных и внутренних колонн в производственного корпуса.
21. Что такое «Технологически однородные виды работ»?
22. Особенности размещения производственных участков.
23. Дайте понятие циклового и суточного графика.
24. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
25. Перечислите причины, затрудняющие запуск двигателя.
26. Перечислите способы облегчения пуска двигателя в холодное время года.
27. Определение площадей складских и бытовых помещений.
28. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
29. Определение необходимой ширины проезда.
30. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
31. Коэффициент перехода от цикла к году. Понятие «Цикла»?

5.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
 Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
 Проектирование легковых автотранспортных предприятий

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых заданий по дисциплине
 «Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта»
 для направления подготовки
 23.03.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

1. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся станции технического обслуживания?
 - автотранспортные
 - авторемонтные
 - автообслуживающие
 - терминалы
2. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся автозаправочные станции?
 - автотранспортные
 - авторемонтные
 - автообслуживающие
 - терминалы
3. Какой вид предприятий автомобильного транспорта осуществляет перевозки собственным транспортом?
 - автотранспортные
 - авторемонтные
 - автообслуживающие
 - терминалы
4. На авторемонтном заводе выполняют:
 - текущий ремонт автомобилей
 - капитальный ремонт автомобилей
 - текущий ремонт узлов и агрегатов
 - техническое обслуживание автомобилей

5. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся автовокзалы?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

6. Базы централизованного технического обслуживания выполняют:

- техническое обслуживание
- текущий ремонт
- техническое обслуживание и текущий ремонт
- капитальный ремонт

7. На агрегаторемонтном заводе выполняют:

- текущий ремонт автомобилей
- капитальный ремонт автомобилей
- текущий ремонт узлов и агрегатов
- капитальный ремонт узлов и агрегатов
- техническое обслуживание

8. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся мотели?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

9. По назначению автотранспортные предприятия подразделяются на:

- грузовые
- пассажирские автобусные
- пассажирские таксомоторные
- специальные
- смешанные
- только а и б
- все перечисленные

10. На станциях технического обслуживания отсутствует:

- стоянка
- мойка автомобилей
- производственный корпус
- подвижной состав
- цеха, посты и участки

11. АТП предназначены для:

- перевозки грузов или пассажиров, а также выполнения работ по ТО и ТР, хранению и материально-техническому обеспечению подвижного состава
- для выполнения ТО, ТР, хранения автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами
- предназначены для выполнения капитального ремонта автомобилей и агрегатов
- для выполнения работ по ТО, ТР, и капитальному ремонту агрегатов и автомобилей

12. Автообслуживающие предприятия предназначены для:

- перевозки грузов или пассажиров, а также выполнения работ по ТО и ТР, хранению и материально-техническому обеспечению подвижного состава
- для выполнения ТО, ТР, хранения автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами
- предназначены для выполнения капитального ремонта автомобилей и агрегатов
- для выполнения работ по ТО, ТР, и капитальному ремонту агрегатов и автомобилей

13. Авторемонтные предприятия предназначены для:

- перевозки грузов или пассажиров, а также выполнения работ по ТО и ТР, хранению и материально-техническому обеспечению подвижного состава
- для выполнения ТО, ТР, хранения автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами
- предназначены для выполнения капитального ремонта автомобилей и агрегатов
- для выполнения работ по ТО, ТР, и капитальному ремонту агрегатов и автомобилей

14. Перевозочные функции не выполняют

- Автотранспортные предприятия
- Автообслуживающие предприятия
- Авторемонтные предприятия
- Автообслуживающие и авторемонтные

- Автотранспортные и авторемонтные

15. Размер АТП определяется

- количеством автомобилей принадлежащих предприятию
- количеством одновременно обслуживаемых автомобилей
- размером производственного корпуса
- количеством постов ТО

16. Размер СТО определяется

- количеством автомобилей принадлежащих предприятию
- количеством одновременно обслуживаемых автомобилей
- размером производственного корпуса
- количеством постов ТО

17. Мощность АЗС определяется

- количеством топливораздаточных колонок
- пропускной способностью в сутки
- размером емкостей для хранения топлива
- произведением объема емкостей на количество топливораздаточных колонок
- количеством одновременно обслуживаемых автомобилей

18. Пропускная способность автовокзала определяется

- количеством площадок для посадки пассажиров
- суточным числом отправок пассажиров
- количеством касс для обслуживания пассажиров

19. Производственно-техническая база АТП представляет собой

- здания, сооружения, оборудование, оснастку и инструмент предназначенные для ТО, ТР и хранения подвижного состава
- подвижной состав, здания, сооружения, оборудование, оснастку и инструмент предназначенные для ТО, ТР и хранения подвижного состава
- только подвижной состав
- только здания и сооружения

20. Что из перечисленного окажет большее влияние на рост коэффициента технической готовности автомобилей

- повышение уровня механизации работ
- применение тупиковых постов для выполнения работ ТО и ТР
- увеличение площади постов ТО и ТР
- увеличение численности работающих на постах ТО и ТР

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: Форум, 2012
Л1.2	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.3	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.4	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие для среднего профессионального образования по спец. "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"	М.: Форум, 2008
Л1.5	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: ИНФРА-М, 2011
Л1.6	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие для сред. проф. образования	М.: Форум, 2008
Л1.7	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.8	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020
Л1.9	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.10	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.11	Туревский, Илья Семенович	Автомобильные перевозки: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022
Л1.12	Туревский, Илья Семенович	Автомобильные перевозки: учебное пособие для среднего проф. образования	М.: ФОРУМ, 2008
Л1.13	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автооб. транспорта"	М.: Форум, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клейнерман, Аркадий Леонидович, Напольский, Георгий Михайлович	Совершенствование и развитие производственно-технической базы предприятий автотехобслуживания: учебное пособие	Тула: [б. и.], 1991
Л2.2	Голованенко, Сергей Лаврентьевич, Скорик, Анатолий Петрович, Шинкаренко, Владимир Григорьевич	Планирование производительности труда работников АТП	Киев: Техника, 1984
Л2.3	Напольский, Георгий Михайлович	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1985

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рекман, Анатолий Алексеевич	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2000

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Управление качеством рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	73		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Доцент, к.э.н., доцент, Данилова Мария Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Освоение методических и практических основ управления качеством.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Контроль технического состояния автотранспортных средств	
2.2.2	Ресурсоснабжение на автомобильном транспорте	
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2.3: Разработка плана реализации проекта****Знать:**

перечислить этапы разработки бизнес-плана предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта
перечислить риски, влияющие на производственную деятельность предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта

Уметь:

разработать бизнес-план предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта
принять оптимальное управленческое решение при разработке и внедрении системы менеджмента качества (СМК) на основе риск-ориентированного и процессного подхода

Владеть:

проводить SWAT-анализ деятельности предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:						
3.1.1	перечислить этапы разработки бизнес-плана предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта						
3.1.2	перечислить риски, влияющие на производственную деятельность предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта						
3.2	Уметь:						
3.2.1	разработать бизнес-план предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта						
3.2.2	принять оптимальное управленческое решение при разработке и внедрении системы менеджмента качества (СМК) на основе риск-ориентированного и процессного подхода						
3.3	Владеть:						
3.3.1	проводить SWAT-анализ деятельности предприятия в сфере ТО и ремонта автотранспорта						

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Тема 1. Сущность качества. /Лек/	1	1	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Тема 2. Предмет и область управления качеством. /Лек/	1	1	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Тема 3. Общее руководство качеством (менеджмент качества). /Лек/	1	2	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Тема 4. Оперативное управление качеством. /Лек/	1	2	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.5	Тема 5. Использование статистических методов в управлении качеством. /Лек/	1	2	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Тема 6. Анализ качества продукции (работ, услуг) на предприятии. /Лек/	1	2	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Тема 7. Система управления качеством технического обслуживания автомобилей. /Лек/	1	4	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 2. Практическая работа							
2.1	Тема 1. Сущность качества. /Пр/	1	2	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Тема 2. Предмет и область управления качеством. /Пр/	1	2	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Тема 3. Общее руководство качеством (менеджмент качества). /Пр/	1	6	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Тема 4. Оперативное управление качеством. /Пр/	1	4	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Тема 5. Использование статистических методов в управлении качеством. /Пр/	1	4	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Тема 6. Анализ качества продукции (работ, услуг) на предприятии. /Пр/	1	4	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Тема 7. Система управления качеством технического обслуживания автомобилей. /Пр/	1	8	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Тема 1. Сущность качества. /Ср/	1	6	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Тема 2. Предмет и область управления качеством. /Ср/	1	6	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.3	Тема 3. Общее руководство качеством (менеджмент качества). /Ср/	1	18	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.4	Тема 4. Оперативное управление качеством. /Ср/	1	10	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.5	Тема 5. Использование статистических методов в управлении качеством. /Ср/	1	10	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Тема 6. Анализ качества продукции (работ, услуг) на предприятии. /Ср/	1	4	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.7	Тема 7. Система управления качеством технического обслуживания автомобилей. /Ср/	1	19	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Контактная работа в период аттестации						
4.1	Экзамен /Катт/	1	0,35	УК-2.3	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие качества.
2. Факторы, влияющие на качество продукции (работ, услуг).
3. Принципы обеспечения качества продукции (работ, услуг). Принцип обеспечения качества продукции (работ, услуг).
4. Модель управления качеством продукции (работ, услуг).
5. Процесс возникновения, становления и развития социального государства: краткая история мирового опыта.
6. Сущность управления качеством в масштабе предприятия.
7. Структура управления качеством в масштабе предприятия.
8. Предмет и область управления качеством.
9. Методические основы управления качеством.
10. Преимущества для организации от применения системы менеджмента качества (СМК).
11. Подходы в СМК.
12. Характеристика процессного подхода.
13. Характеристика риск-ориентированного мышления.
14. Принципы менеджмента качества.
15. Этапы системы менеджмента качества.
16. Среда организации в системе менеджмента качества.
17. Лидерство в системе менеджмента качества.
18. Планирование в системе менеджмента качества.
19. Среда обеспечения в системе менеджмента качества.
20. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг в системе менеджмента качества.
21. Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками в системе менеджмента качества.
22. Оценка результатов деятельности в системе менеджмента качества.
23. Улучшение в системе менеджмента качества.
24. Сущность оперативного управления качеством.
25. Принципы оперативного управления качеством.
26. Этапы оперативного управления качеством.
27. Использование статистических методов в управлении качеством.
28. Источники информации для анализа качества продукции.

29. Этапы анализа качества продукции.
30. Система показателей для анализа качества продукции (работ, услуг) на предприятии.
31. Разработка системы мероприятий в области повышения качества продукции (работ, услуг).
32. Особенности формирования системы управления качеством технической эксплуатации автомобилей.
33. Разработка системы управления качеством технической эксплуатации автомобиля

Контрольные задания

Задание 1. Разработать производственную программу по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию машин и вспомогательному оборудованию (объект выбирается обучающимся самостоятельно по согласованию с преподавателем).

Задание 2. Разработать план контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта (объект выбирается обучающимся самостоятельно по согласованию с преподавателем).

Задания выполняются в течение семестра. Затем решение презентуется на устной защите.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 10 слайдов. Продолжительность доклада 5 минут + 5 минут на вопросы.

Тема 1. Сущность качества.

1. Сравнительная характеристика понятия качества.
2. Факторы, влияющие на качество продукции (работ, услуг).
3. Принцип обеспечения качества продукции (работ, услуг).
4. Модель управления качеством продукции (работ, услуг).

Тема 2. Предмет и область управления качеством.

1. Сущность управления качеством в масштабе предприятия.
2. Структура управления качеством в масштабе предприятия.
3. Методические основы управления качеством.

Тема 3. Общее руководство качеством (менеджмент качества).

1. Характеристика процессного подхода в СМК.
2. Характеристика риск-ориентированного мышления в СМК.
3. Этапы системы менеджмента качества.

Тема 4. Оперативное управление качеством.

1. Сущность оперативного управления качеством.
2. Принципы оперативного управления качеством.
3. Этапы оперативного управления качеством.

Тема 5. Использование статистических методов в управлении качеством.

1. Статистическое управление качеством. Уровень качества. Показатель качества. Критерий приемки.
2. Операции контроля.
3. Диаграмма Парето (Pareto Diagram).
4. Причинно-следственная диаграмма Исикавы (Cause and Effect Diagram).
5. Контрольная карта (Contrat Chait).
6. Гистограмма (Histogram).
7. Диаграмма разброса (Scatter Diagram).
8. Метод расслоения (Stratification).
9. Контрольные листки.

Тема 6. Анализ качества продукции (работ, услуг) на предприятии.

1. Источники информации для анализа качества продукции.
2. Этапы анализа качества продукции.
3. Система показателей для анализа качества продукции (работ, услуг) на предприятии.
4. Разработка системы мероприятий в области повышения качества продукции (работ, услуг).

Тема 7. Система управления качеством технического обслуживания автомобилей.

1. Особенности формирования системы управления качеством технической эксплуатации автомобилей.
2. Разработка системы управления качеством технической эксплуатации автомобилей.

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

- 1 ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ
- 2 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
- 3 ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
- 4 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Курочкина, Анна Юрьевна	Управление качеством услуг: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Вдовин, Сергей Михайлович, Салимова, Татьяна Анатольевна, Бирюкова, Людмила Ивановна	Система менеджмента качества организации: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Тарасов, Станислав Борисович, Любомудров, Сергей Александрович, Макарова, Татьяна Алексеевна, Петров, Антон Владимирович, Плавник, Светлана Леонидовна, Смирнов, Александр Алексеевич	Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.4	Басовский, Леонид Ефимович, Протасьев, Виктор Борисович	Управление качеством: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л1.5	Горбашко, Елена Анатольевна	Управление качеством: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Берновский, Юрий Наумович	Стандарты и качество продукции: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018
Л2.2		Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта: контрольно-диагностические и регулировочные работы: практикум для аудиторной и самостоятельной работы студентов для студентов, обучающихся по специальности 23.02.03 техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта очной формы обучения	пос. Караваево: КГСХА, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Данилова, Мария Николаевна	Управление качеством: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Управление качеством: Электронный ресурс. - Режим доступа: https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=1482
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/ , свободный
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/ , свободный
6.3.2.3	3. Справочная правовая система «Консультант-плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru , свободный
6.3.2.4	5. Центральная База Статистических данных Росстата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru , свободный
6.3.2.5	6. Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://government.ru/departament/79/events/ , свободный
6.3.2.6	7. Эксперт ЗФ: Рейтинговое агентство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: raexpert.ru , свободный
6.3.2.7	8. Официальные сайты ведущих автомобильных предприятий России. – Режим доступа, свободный

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
415/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Осваивая дисциплину «Управление качеством» студенту необходимо приобрести навыки активной работы на практических занятиях и организовывать самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изучить указанные по теме источники информации; выполнить задания для самостоятельной работы.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной работы, являются глубокими и прочными.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т. д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее освоения в процессе изучения дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для успешного освоения дисциплины, сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение заданий.

Процедура экзамена.

Для допуска к экзамену необходимо выполнить курс в программе Moodle (www.ido.tsuab.ru).

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной и/или письменной форме по билетам.

Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут.

Оценка знаний производится по 5-ти балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично: Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо: Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

Удовлетворительно: Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно: Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Интеллектуальная собственность рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	60		
самостоятельная работа	93		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,35	60,35	60,35	60,35
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность» является формирование знаний о способах охраны интеллектуальной собственности и способах передачи прав на объекты интеллектуальной собственности для внедрения в технологические процессы.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Правоведение	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Современные электронные системы автомобилей	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.3: Знает Российский и зарубежный опыт в автомобилестроении**

Знать:
Знает Российский и зарубежный опыт в автомобилестроении
Уметь:
Умеет выделить значимые факторы в автомобилестроении
Владеть:
Владеет навыками работы с технологической документацией

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках

Знать:
Понимание объектов интеллектуальной собственности: изобретение, полезная модель, промышленный образец, средства индивидуализации
Уметь:
Студент сможет применить знания о защите интеллектуальной собственности в технологических процессах предприятия
Владеть:
Владеет навыками поиска необходимой информации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	передовой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
3.2	Уметь:
3.2.1	сравнивать и сопоставлять различные технологии и методы технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
3.3	Владеть:
3.3.1	использовать передовой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Системы правовой охраны интеллектуальной собственности						
1.1	Объекты и субъекты промышленной собственности. Системы защиты интеллектуальной собственности в РФ. Международные системы защиты интеллектуальной собственности /Лек/	1	6		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.2	Объекты и субъекты промышленной собственности. Системы защиты интеллектуальной собственности в РФ. Международные системы защиты интеллектуальной собственности /Ср/	1	20		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Патентное право. Процедуры оформления патентных прав						
2.1	Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Средства индивидуализации. Оформление патентных прав, договоры о передаче патентных прав /Лек/	1	12		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Средства индивидуализации. Оформление патентных прав, договоры о передаче патентных прав /Пр/	1	30		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Средства индивидуализации. Оформление патентных прав, договоры о передаче патентных прав /Ср/	1	20		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 3. Авторское право. Процедуры оформления авторских прав						
3.1	Объекты и субъекты авторских прав. Правовая охрана программ для ЭВМ /Лек/	1	12		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	Объекты и субъекты авторских прав. Правовая охрана программ для ЭВМ /Ср/	1	5		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 4. Экзамен						
4.1	/Катт/	1	0,35		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Подготовка к экзамену /Ср/	1	48		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Тесты оценки знаний по дисциплине

«Интеллектуальная собственность»

для направления подготовки

23.03.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

1 Как Вы понимаете термин «Интеллектуальная собственность»?

- А. Это результат творческой литературной деятельности человека;
- Б. Это результат творческой инженерно-конструкторской деятельности человека;
- В. Это результат деятельности художника при воздании произведений искусства.

2 Интеллектуальная собственность включает:

- А. Литературные, художественные произведения;
- Б. Музыкальные произведения;
- В. Изобретения во всех областях человеческой деятельности;
- Г. Товарные знаки

3 Правовая основа правомочий собственника базируется на следующих понятиях:

- А. Владение;
- Б. Пользование;
- И. Распоряжение

4 Виды собственности по классификации ВОИС:

- А. Движимая собственность;
- Б. Недвижимая собственность;

- И. Собственность на ценные бумаги;
- Г. Интеллектуальная собственность
- 5 Право на интеллектуальную собственность включает:
- А. Исключительные права;
- Б. Личные неимущественные права
- 6 Какие группы исключительных прав на интеллектуальную собственность действуют в настоящее время?
- А. Патентное право;
- Б. Авторское право;
- В. Смежные права
- 7 Что такое личные неимущественные права?
- А. Право авторства, право на имя, право на обнародование, право на защиту репутации автора;
- Б. Право автора на публикацию своих произведений
- 8 Как Вы понимаете термин «интеллектуальная промышленная собственность»?
- А. Это результаты интеллектуальной деятельности, используемые в производстве;
- Б. Это результаты интеллектуальной деятельности, которые могут использоваться в производстве в будущем;
- В. Это объекты промышленности
- 9 К объектам промышленной собственности относятся:
- А. Изобретения;
- Б. Полезные модели;
- В. Промышленные образцы;
- Г. Средства индивидуализации
- 10 Патент может быть получен на:
- А. Изобретение;
- Б. Полезную модель;
- В. Промышленный образец;
- Г. Средства индивидуализации
- 11 Как Вы понимаете «средства индивидуализации»?
- А. Это фирменные названия предприятий;
- Б. Товарные знаки
- В. Знаки обслуживания
- 12 Требуется ли государственная регистрация «средств индивидуализации»?
- А. Да;
- Б. Нет
- 13 Какой срок действия патента на изобретение?
- А. 20 лет;
- Б. 15 лет;
- В. 10 лет
- 14 Какой срок действия патента на полезную модель?
- А. 20 лет;
- Б. 15 лет;
- В. 10 лет
- 15 Какой срок действия патента на промышленный образец?
- А. 20 лет;
- Б. 15 лет;
- В. 10 лет
- 16 Признаются ли изобретениями алгоритмы, программы для ЭВМ?
- А. Да;
- Б. Нет
- 17 Каковы критерии патентоспособности технических решений на уровне изобретений?
- А. Новизна;
- Б. Изобретательский уровень;
- В. Промышленная применимость
- 18 Каковы критерии патентоспособности технических решений на уровне полезных моделей?
- А. Новизна;
- Б. Промышленная применимость
- 19 Каковы критерии патентоспособности решений на уровне промышленных образцов?
- А. Новизна;
- Б. Оригинальность
- 20 Признаются ли патентоспособным в качестве промышленного образца уникальные произведения архитектуры?
- А. Да;
- Б. Нет
- 21 Что такое «авторское свидетельство»?
- А. Документ, выдаваемый изобретателю, устанавливающий авторство изобретателя;
- Б. Документ, выдаваемый изобретателю, устанавливающий авторство изобретателя и право распоряжения по использованию изобретения
- 22 Что такое «рационализаторское предложение»?
- А. Удостоверение автора на новое, полезное предложение по совершенствованию технологического процесса на конкретном предприятии;

Б. Удостоверение автора на новое, полезное предложение по совершенствованию технологического процесса в данной отрасли

23 Заявка на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец подается в:

- А. Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам;
- Б. Федеральное агентство научных организаций;
- В. Федеральный институт промышленной собственности

24 В состав заявочных материалов на изобретение входит:

- А. Заявление о выдаче патента;
- Б. Описание изобретения;
- В. Формула изобретения;
- Г. Чертежи;
- Д. Реферат

25 Международная патентная классификация сокращенно называется:

- А. МПК;
- Б. ОКВЭД

26 Описание изобретения включает разделы:

- А. Область техники, к которой относится изобретение;
- Б. Уровень техники с анализом аналогов и их существенных признаков;
- В. Сущность изобретения;
- Г. Перечень фигур чертежей;
- Д. Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

27 Что представляет собой формула изобретения?

- А. Краткое словесное выражение технической сущности изобретения;
- Б. Формулировка существенных признаков, совпадающих с прототипом, и отличных от прототипа

28 Что такое «прототип» в заявке на изобретение?

- А. Наиболее близкий по наличию существенных признаков аналог, известный до даты приоритета изобретения;
- Б. Устройство, конструкция, наиболее близкая к изобретению по технической сущности

29 Процедура рассмотрения заявки на изобретение включает:

- А. Формальную экспертизу;
- Б. Отсроченную экспертизу по существу изобретения

30 В каком случае заявка на изобретение считается отозванной?

- А. Объект не удовлетворяет требованиям новизны, изобретательскому уровню, промышленной применимости;
- Б. Заявитель не представил ходатайство на экспертизу заявки по существу;
- В. Заявитель не предоставил дополнительные материалы по запросу

31 После принятия решения о выдаче патента на изобретение ФСИС:

- А. Вносит изобретение в Государственный реестр изобретений;
- Б. Выдает патент на изобретение заявителю;
- В. Публикует в официальном бюллетене сведения о выдаче патента

32 В чем отличие процедур рассмотрения заявок на изобретение и на полезную модель?

- А. Проводится формальная экспертиза по представленным документам.
- Б. Проводится формальная экспертиза и экспертиза патентоспособности полезной модели.

33 Первая официальная публикация патентов осуществляется:

- А. В официальных изданиях Роспатента;
- Б. Российской газете

34 Передача патентных прав может осуществляться на основе:

- А. Договора об уступке патента;
- Б. Лицензионного договора

35 Какие виды лицензий на использование объектов промышленной собственности Вы знаете?

- А. Простая лицензия;
- Б. Открытая лицензия;
- В. Принудительная лицензия

36 Что считается нарушением исключительного права патентообладателя изобретения, полезной модели и промышленного образца?

- А. Самовольное изготовление объекта;
- Б. Предложение к продаже;
- В. Введение в технологический процесс производства

37 Что представляет собой «ноу-хау»?

- А. Информацию, в которой содержатся секреты производства;
- Б. Информацию, необходимую для реализации патента

38 Требования отнесения информации к «ноу-хау»:

- А. Конфиденциальность сведений;
- Б. Практическая применимость

39 Требуется ли государственная регистрация «ноу-хау»?

- А. Да;
- Б. Нет

40 На основе каких договоров «ноу-хау» может быть передано другому лицу?

- А. Договор об отчуждении;
- Б. Лицензионный договор

41	Подлежат ли государственной регистрации товарные знаки и знаки обслуживания?
A. Да;	
B. Нет	
42	Какой срок правовой охраны товарных знаков и знаков обслуживания?
A. 10 лет;	
B. 20 лет	
43	Товарный знак это:
A. Название, символ, рисунок или их комбинация для обозначения товаров фирмы и отличающие их от товаров конкурентов;	
B. Название, символ, рисунок или их комбинация для обозначения услуг фирмы и отличающие их от услуг конкурентов	
44	Что относится к объектам авторского права?
A. Литературные произведения;	
B. Музыкальные произведения;	
V. Произведения архитектуры, градостроительства;	
Г. географические, геологические карты;	
Д. Программы для ЭВМ	
45	Авторские права включают:
A. Личные неимущественные права;	
B. исключительные (имущественные) права	
46	Исключительные (имущественные) права принадлежат:
A. Автору;	
B. Лицу, приобретшему право в установленном законом порядке	
47	Исключительное (имущественное) право позволяет:
A. Воспроизводить произведения литературы, науки, искусства, архитектуры;	
B. Издавать книги и нотные тексты	
48	Является ли регистрация программ для ЭВМ и баз данных обязательной?
A. Да;	
B. Нет	
49	Авторские права на программные продукты и базы данных делятся на:
A. Личные (неимущественные);	
B. Исключительные (имущественные)	
50	Правообладателем программного продукта или базы данных является:
A. Автор программы;	
B. Работодатель, если объект создан в рамках трудовых обязанностей	
5.2. Темы письменных работ	
5.3. Фонд оценочных средств	
5.4. Перечень видов оценочных средств	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	
Э6	
Э7	
Э8	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Интеллектуальная собственность [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Н. Шевченко, Д.В. Халтурин. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2017. – 100 с. – Режим доступа: <http://izido.ru/mod/data/view.php?d=1&rid=629&filter=1>
2. Семенова, Г.Д. Патентные исследования: методические указания / Г.Д. Семенова. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2017. – 100 с. – Режим доступа: <http://portal.tsuab.ru/materials/156.pdf>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Экономика отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	45		
самостоятельная работа	99		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	45	45	45	45
Сам. работа	99	99	99	99
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

доцент, кандидат экономических наук, доцент, Шадейко Николай Ромальдович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование знаний в области экономической эффективности использования производственных ресурсов и оценки экономической эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственный менеджмент	
2.2.3	Риск-менеджмент	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Способен анализировать рынок оборудования, инструментов и материалов**

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2.4: Контроль реализации проекта

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта

Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- экономические явления и процессы, характерные для отраслевой экономики;
3.1.2	- методы разработки проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;
3.1.3	- методику оценки экономической эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования и всего имущественного комплекса организации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- правильно интерпретировать экономические явления и процессы;
3.2.2	- применять методы разработки проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;
3.2.3	- применять методику оценки экономической эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования и всего имущественного комплекса организации.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками оценивания своих действий в нестандартных ситуациях экономического характера;
3.3.2	- навыками разработки и оценки проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;
3.3.3	- навыками расчета показателей экономической эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования и всего имущественного комплекса организации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные характеристики и особенности экономики транспортной отрасли /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Основные характеристики и особенности экономики транспортной отрасли /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Основные характеристики и особенности экономики транспортной отрасли /Ср/	1	18		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Рынок транспортных услуг /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Рынок транспортных услуг /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Рынок транспортных услуг /Ср/	1	8		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Нормативно-правовое обеспечение транспортной отрасли /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Нормативно-правовое обеспечение транспортной отрасли /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Нормативно-правовое обеспечение транспортной отрасли /Ср/	1	20		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.10	Основные фонды автотранспортного предприятия /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	Основные фонды автотранспортного предприятия /Пр/	1	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	Основные фонды автотранспортного предприятия /Ср/	1	8		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.13	Оборотные фонды автотранспортного предприятия /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.14	Оборотные фонды автотранспортного предприятия /Пр/	1	6		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.15	Оборотные фонды автотранспортного предприятия /Ср/	1	25		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.16	Трудовые ресурсы автотранспортного предприятия /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.17	Трудовые ресурсы автотранспортного предприятия /Пр/	1	8		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.18	Трудовые ресурсы автотранспортного предприятия /Ср/	1	10		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.19	Методика расчета себестоимости автоперевозки и основы ценообразования на транспортные услуги /Лек/	1	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.20	Методика расчета себестоимости автоперевозки и основы ценообразования на транспортные услуги /Пр/	1	6		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.21	Методика расчета себестоимости автоперевозки и основы ценообразования на транспортные услуги /Ср/	1	10		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.22	/Курс пр/	1	1			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Что изучает экономика транспорта?
2. Какие существуют виды транспорта в транспортной системе России?
3. Назовите особенности автомобильного транспорта.
4. Какие основные задачи решает экономика транспортной отрасли в сфере народного хозяйства?
5. Назовите народнохозяйственные факторы, которые необходимо учитывать при оценке целесообразности применения опре-деленного вида транспорта.
6. Что относится к специфическим транспортным факторам?
7. Какие показатели оценивают в ходе технико-экономических расчетов экономической эффективности транспорта?
8. Назовите конкурентные преимущества автомобильного транспорта.
9. Какие недостатки автомобильного транспорта тормозят экономическое развитие данной отрасли?
10. Назовите факторы повышения эффективности производ-ственно-коммерческой деятельности предприятий автотранспортной отрасли.
11. Что представляет собой автотранспортное (автоэксплуата-ционное) предприятие? Назовите его цели и задачи.
12. Какие существуют измерители транспортной продукции при грузовых и пассажирских перевозках?
13. Перечислите особенности работы транспортной компании.
14. Что является продукцией транспортной компании? Пере-числите основные характеристики продукции транспорта.
15. Расскажите об особенностях развития автомобильного транспорта в России.
16. Расскажите о «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».
17. Какие проблемы существуют в транспортной отрасли России?
18. Что такое государственное регулирование автотранспортной деятельности? Обоснуйте необходимость контроля данной сферы со стороны государства.
19. Какую сферу деятельности регламентирует гл. 40 Граж-данского кодекса РФ?
20. Что такое договор перевозки груза? Назовите его цель и назначение.
21. Какой закон РФ регламентирует порядок оформления и подписания Договора перевозки пассажиров?
22. Расскажите о порядке лицензирования деятельности по перевозке грузов, пассажиров.
23. Какой государственный орган отвечает за выдачу лицен-зии на перевозку пассажиров и грузов автомобильным транспортом на территории РФ?
24. Назовите условия, выполнение которых обязательно для российских перевозчиков, осуществляющих международные перевозки.
25. Какие нормативно-правовые акты регулируют междуна-родную перевозку грузов и пассажиров автомобильным транспортом?
26. Расскажите о системе сертификации автотранспортных услуг на территории Российской Федерации.
27. Что такое Устав предприятия автомобильного транспорта? Перечислите его цели и основные положения.
28. Что такое основные фонды автотранспортного предприятия?

29. Расскажите, на какие группы делятся основные фонды предприятия по их функциональному назначению.
30. Какие основные фонды автотранспортного предприятия относятся к активным?
31. В какой форме выполняется учет и оценка основных фондов автотранспортного предприятия?
32. Перечислите виды оценок стоимости основных фондов.
33. Поясните, что такое физический и моральный вид износа основных фондов, в чем их принципиальное различие.
34. Что такое амортизация основных фондов?
35. Какие существуют способы расчета годовой суммы амортизационных отчислений?
36. Перечислите показатели, характеризующие процесс движения и эффективность использования основных фондов.
37. Что такое аренда имущества и что такое лизинг? Поясните, в чем заключается схожесть данных механизмов, и какие принципиальные отличия между ними существуют.
38. Что такое оборотные фонды АТП? Какова особенность их структуры?
39. Что включается в производственные запасы АТП?
40. Что относится к незаконченным расчетам автопредприятия?
41. Что такое нормирование оборотных средств предприятия?
42. Какие оборотные средства АТП относятся к нормируемым, а какие - к ненормируемым?
43. Что такое норматив оборотных средств? По каким элементам рассчитываются нормативы у АТП?
44. Какие существуют виды производственных запасов на АТП?
45. Перечислите показатели, характеризующие оборачиваемость оборотных средств АТП.
46. Что такое абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств АТП?
47. Перечислите основные направления повышения эффективности использования оборотных средств АТП.
48. Что такое кадровая политика АТП?
49. Объясните понятие «трудовой потенциал АТП».
50. Какие существуют методы управления трудовыми ресурсами АТП?
51. Перечислите, из каких категорий состоит персонал АТП. Кто относится к категории «персонал основной деятельности» АТП?
52. Поясните следующие понятия: календарный, номинальный и плановый фонды рабочего времени.
53. Назовите основные методы расчета потребности в рабочих на автотранспорте. Как рассчитывается на АТП необходимая численность водителей, ремонтных и вспомогательных рабочих, подсобно-вспомогательных рабочих, руководителей, специалистов и служащих?
54. Что такое производительность труда работников АТП? Какие показатели ее характеризуют?
55. Какие существуют методы расчета производительности труда на АТП?
56. Расскажите о тарифной системе оплаты труда рабочих АТП. Какие факторы учитываются при определении тарифной ставки водителей?
57. Расскажите о сдельной форме оплаты труда работников АТП. Поясните методику расчета заработной платы водителей-сдельщиков.
58. Что такое повременная форма оплаты труда работников АТП?
59. Каков порядок премирования водителей? Перечислите, какие доплаты могут быть установлены водителю грузового автомобиля, а какие - водителю автобуса (троллейбуса)?
60. Что такое общий фонд заработной платы водителей? Из каких частей он состоит?
61. В чем заключается специфика расчета заработной платы вспомогательного и обслуживающего персонала АТП?
62. Расскажите, в чем заключается специфика ценообразования в транспортной отрасли.
63. Какая государственная структура осуществляет контроль и надзор за транспортной отраслью Российской Федерации?
64. Что такое себестоимость транспортной услуги?
65. Расскажите о группировке затрат АТП по основным экономическим элементам.
66. Поясните порядок расчета заработной платы водителя. Какие существуют способы расчета заработной платы водителя автомобиля?
67. Какие затраты АТП относятся к категории «Материальные затраты»?
68. Расскажите, что принято относить к категории «Затраты на ремонт и техническое обслуживание подвижного состава».
69. Какие затраты АТП принято относить к категории «Накладные»? Как накладные расходы включаются в себестоимость выполненных работ?
70. Что такое тарифно-ценовая политика АТП?
71. Какие факторы и показатели определяют тарифно-ценовую политику АТП?

5.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Курсовая работа состоит из двух глав.

Первая глава теоретическая. Тематика первой главы:

1. Имущественный комплекс автотранспортного предприятия: формирование, функционирование и эффективность использования.
2. Экономическая деятельность малого автотранспортного предприятия: характеристика, развитие в условиях рыночной экономики.
3. Себестоимость транспортных услуг: экономическое содержание, особенности формирования.
4. Оборотные средства автотранспортной отрасли. Эффективность их использования.
5. Ценообразование на транспортные услуги: механизм разработки и особенности ценообразования при различных

моделях рынка.

6. Производительность труда на автотранспортном предприятии: факторы, показатели и пути повышения.
7. Основные фонды и производственные мощности предприятия. Эффективность использования.
8. Трудовой потенциал предприятия: основные направления его эффективного использования.
9. Инновационная деятельность автотранспортного предприятия и ее эффективность.
10. Миграционные процессы в автотранспортной отрасли.
11. Инвестиционная деятельность в автотранспортной отрасли.
12. Организация труда в автотранспортной отрасли.
13. Оплата и мотивация труда в автотранспортной отрасли.
14. Финансовые ресурсы автотранспортного предприятия.
15. Тарифы и тарифная система автотранспортной отрасли.
16. Отраслевая прибыль: понятие, источники формирования.
17. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного предприятия.
18. Миграционные процессы в автотранспортной отрасли.
19. Единая транспортная система РФ.
20. Автомобильный транспорт как сфера предпринимательской деятельности.
21. Внутрифирменное планирование деятельности автотранспортного предприятия.
22. Стратегическое развитие российских автотранспортных предприятий.
23. Нормативно-правовое обеспечение автотранспортной деятельности.
24. Организация производства автотранспортных услуг.
25. Учет и анализ деятельности на автомобильном транспорте.
26. Роль и значение автотранспортной отрасли в экономике России

Вторая глава практическая, состоит из четырех разделов:

1 раздел. Производственная программа

- Грузооборот предприятия и выручку от оказания транспортных услуг.
- Изменение тарифа на перевозку 1 т груза, если предполагается увеличить выручку от продаж на 10 %, а объем перевозок грузов – на 2 %.

2 раздел. Основные и оборотные средства

1. Стоимость основных средств предприятия по группам на начало и конец года.
2. Среднегодовую стоимость, нормы амортизации и сумму амортизационных отчислений за год по группам основных средств и в целом по предприятию.
3. Износ и остаточную стоимость основных средств на начало и конец года.
4. Коэффициенты движения и состояния основных средств в целом по предприятию и по транспортным средствам, сделать выводы по полученным значениям.
5. Стоимостные и натуральные показатели эффективности использования основных средств в целом по предприятию и по транспортным средствам.
6. Изменение (в процентах) фондоотдачи и фондоемкости продукции, если объем реализации вырастет на 15 %, а стоимость основных средств увеличится на 5 %.
7. Средний размер оборотных средств предприятия исходя из заданного коэффициента загрузки оборотных средств.
8. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия.
9. Изменение и размер выручки от продаж при неизменном размере оборотных средств предприятия, если ускорить оборачиваемость оборотных средств на 8 дней.

3 раздел. Труд и его оплата

1. Производительность труда водителей и всего персонала в натуральных и стоимостных показателях.
2. Численность водителей и ее изменения, если объем перевозок увеличится на 5 %, а производительность труда возрастет на 8 %.
3. Фонд заработной платы рабочих и управленческого персонала за год.
4. Среднемесячную заработную плату водителя и работника предприятия.

4 раздел. Себестоимость и прибыль

1. Себестоимость перевозок в целом, за 1 т и за 1 т-км.
2. Прибыль от оказания транспортных услуг.
3. Рентабельность продукции и рентабельность продаж.
4. Изменение и размер себестоимости перевозки 1 т груза, если увеличить объем перевозок на 7 %. При этом остаются постоянными амортизация, расходы на управленческий персонал (зарплата с отчислениями) и часть прочих затрат (65 %). Остальные затраты считаем переменными.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Курсовая работа, вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вахрушев, Вячеслав Дмитриевич	Экономика отрасли и предприятия (транспорт): Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2011
Л1.2	Садриев, Дуфер Сабирович	Экономика отрасли: Учебное пособие	Набережные Челны: Камская Государственная Инженерно-Экономическая Академия, 2009
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Жигулина, М. А., Цырульник, Р. П.	Экономика отрасли: учебное пособие	Норильск: НГИИ, 2020
Л2.2	Поздняков, Владимир Яковлевич, Казаков, Сергей Витальевич	Экономика отрасли: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Полякова, Ольга Павловна, Кирсанова, Алла Вадимовна	Экономика отрасли: методические указания для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Министерство транспорта Российской Федерации		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Google Chrome		
6.3.1.2	Foxit Reader		
6.3.1.3	OpenOffice		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	1. Электронно-библиотечной системы Znanium – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/lib-licensed/		
6.3.2.2	2 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/lib-licensed/		
6.3.2.3	3 Научная электронная библиотека e-LIBRARY – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/lib-licensed/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
415/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции. Методические рекомендации к практическим занятиям. Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения

практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изучить лекционный материал и указанные по теме источники информации; выполнить задания для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной работы, являются глубокими и прочными.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т. д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Математическое моделирование технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	46		
самостоятельная работа	62		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-.м.н., доцент, Эшаров Э.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Освоение основ математического моделирования технологических процессов и освоения компьютерных программ, методов использования и построения математических моделей.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базовые курсы математики, численных методов на уровне бакалавриата.	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Компьютерные технологии в науке и производстве	
2.2.2	Методология научных исследований	
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.2: Способен применять специальные программные продукты и информационные технологии****Знать:**

основы работы в Microsoft Excel;
управление большими объемами данных в Microsoft Excel;
назначение и возможности текстового процессора Microsoft Word;
основное назначение и особенности программы PowerPoint;
основные требования к содержанию и виду электронной презентации.

Уметь:

разрабатывать компоновочные планы и планы размещения оборудования, технические проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий

Владеть:

методами компьютерного анализа и обработки данных;
навыками самостоятельного освоения инструментальных средств для решения профессиональных задач и выполнения экономических исследований.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать основные способы применения методов математического моделирования к задачам профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь применять основные принципы формулирования цели и задач исследования, определять приоритеты и критерии при решении задач.
3.2.2	Уметь использовать основные способы применения методов математического моделирования к задачам профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть современными методами исследования, оценивать и представлять результаты.
3.3.2	Владеть навыками формулирования цели и задач исследования, определять приоритеты и критерии при решении задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Математические модели и их виды						
1.1	Основные понятия: решение, множество возможных решений, оптимальное решение, показатель эффективности. Математические модели, основные принципы построения моделей, аналитические и статические модели. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.2	Основные понятия: решение, множество возможных решений, оптимальное решение, показатель эффективности. Математические модели, основные принципы построения моделей, аналитические и статические модели. /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Построение простейших математических моделей. Решение систем уравнений в MathCAD/SMath Studio /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Классификация задач, возникающих в практической деятельности и подходы к их решению: прямые и обратные задачи, детерминированные задачи и задачи в условиях неопределенности, однокритериальные и многокритериальные задачи, методы решения многокритериальных задач. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Классификация задач, возникающих в практической деятельности и подходы к их решению: прямые и обратные задачи, детерминированные задачи и задачи в условиях неопределенности, однокритериальные и многокритериальные задачи, методы решения многокритериальных задач. /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Раздел 1. Детерминированные задачи						
2.1	Линейное программирование. Общий вид задач линейного программирования (ЛП). Основная задача ЛП и сведение произвольной задачи ЛП к основной задаче ЛП. Симплекс-метод /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Линейное программирование. Общий вид задач линейного программирования (ЛП). Основная задача ЛП и сведение произвольной задачи ЛП к основной задаче ЛП. Симплекс-метод /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Решение задач линейного программирования графическим методом. Решение задач ЛП с помощью симплекс-метода. Двойственная и транспортная задачи. Решение задач нелинейного программирования графическим методом. Решение задач динамического программирования. /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Транспортная задача. Прямая и двойственная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Графический метод решения нелинейного программирования. /Ср/	1	8		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.5	Динамическое программирование. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операций в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный и мультипликативный критерии. Идея метода динамического программирования. Задачи, решаемые данным методом. /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Динамическое программирование. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операций в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный и мультипликативный критерии. Идея метода динамического программирования. Задачи, решаемые данным методом. /Ср/	1	10		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Теория игр. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, ход и т.д. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Решение задач методом Монте-Карло. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.8	Теория игр. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, ход и т.д. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Решение задач методом Монте-Карло. /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Теория принятия решений. Область применения теории принятия решений. Принятие решения в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений. /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.10	еория принятия решений. Область применения теории принятия решений. Принятие решения в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений. /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Раздел 2. Задачи в условиях неопределенности						
3.1	Системы массового обслуживания (СМО). Понятие СМО, классификация систем массового обслуживания. Простейшие системы МО и их параметры /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Системы массового обслуживания (СМО). Понятие СМО, классификация систем массового обслуживания. Простейшие системы МО и их параметры /Ср/	1	8		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

3.3	Системы массового обслуживания (СМО). Понятие СМО, классификация систем массового обслуживания. Простейшие системы МО и их параметры /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Имитационное моделирование. Идея метода имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Простейшие задачи, решаемые данным методом. Прогнозирование. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза. /Лек/	1	8		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.5	Имитационное моделирование. Идея метода имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Простейшие задачи, решаемые данным методом. Прогнозирование. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза. /Ср/	1	10		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Простейшие задачи, решаемые данным методом. Прогнозирование. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза. /Пр/	1	8		Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Основные понятия математического моделирования.
2. Понятие задачи линейного программирования.
3. Задача линейного программирования с двумя переменными.
4. Канонический вид задачи линейного программирования.
5. Опорные решения задачи линейного программирования. Переход от одного опорного решения к другому.
6. Выражение целевой функции через свободные переменные. Оценки свободных переменных.
7. Признак неограниченности целевой функции в допустимой области.
8. Признак оптимальности целевой функции в допустимой области.
9. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования. Алгоритм.
10. Получение исходного опорного допустимого решения задачи линейного программирования. Метод искусственного базиса.
11. Понятие двойственных задач.
12. Математическая модель транспортной задачи.
13. Циклы в матрице перевозок транспортной задачи.
14. Предмет и задачи теории игр. Классификация игр.
15. Антагонистические матричные игры с седловой точкой.
16. Теорема минимакса.
17. Оптимальные смешанные стратегии.
18. Методы упрощения конечных матричных игр.
19. Задачи целочисленного программирования. Метод ветвей и границ.
20. Методы безусловной оптимизации. Методы решения многомерных и одномерных задач.
21. Задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.
22. Основы динамического программирования. Метод Беллмана. Многошаговые процессы принятия решений. Задача распределения ресурсов.
23. Система массового обслуживания (СМО). Схема гибели-размножения. Формулы

Литтла.

24. Система массового обслуживания (СМО). Графовая модель СМО. Уравнения Колмогорова-Эрланга. Фinitные вероятности.

25. Игры с природой. Матрица риска. Критерии игр.

5.2. Темы письменных работ

Контрольные вопросы для зачета (1-й семестр)

1. Как разделяются задачи по критерию эффективности?
2. Назовите отличительной особенностью задач линейного программирования?
3. С чем связано возникновение и развитие линейного программирования?
4. Назовите основной метод в линейном программирования?
5. Что такое двойственная задача?
6. Назовите одной из центральных задач линейного программирования?
7. Что такое математическая модель СМО?
8. Дайте определение динамическое программирование?
9. Что называются каналами обслуживания?
10. Какие ещё СМО бывают по составу?
11. Что такое прогнозирование?
12. Что такое методика прогнозирования?
13. Что такое система прогнозирования?
14. Что такое прогнозная модель?
15. Что такое прогноз?
16. Как называется прогнозная модель в виде графика?
17. Почему игра называется кооперативной, или коалиционной?
18. Как делятся игры по количеству стратегий?
19. Что такое поток событий?
20. Что такое процесс принятия решений?

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект тестовых заданий: примерные типовые тестовые задания

1. ... – это область математики, разрабатывающая теорию и численные методы решения многомерных экстремальных задач с ограничениями, т. е. задач на экстремум функции многих переменных с ограничениями на область изменения этих переменных.
 - а) математическое программирование
 - б) линейное программирование
 - в) динамическое программирование
 - г) нелинейное программирование
 - д) Транспортная задача
2. ... – это материально или теоретически сконструированный объект, который заменяет объект исследования в процессе познания. Она создаётся исследователем с целью получения новых знаний об объекте – оригинале и отражает только существенные свойства оригинала.
 - а) модель
 - б) моделирование
 - в) план
 - г) опорный план
 - д) транспортная задача
3. ... – это отражение оригинала в виде функций, уравнений, неравенств, цифр и т. д.
 - а) математическая модель задачи
 - б) Линейная модель
 - в) Квадратическая модель
 - г) опорный план
 - д) транспортная задача
4. Модель задачи математического программирования включает:
 - а) план задачи и целевую функцию
 - б) линейное программирование
 - в) динамическое программирование
 - г) нелинейное программирование
 - д) Транспортная задача
5. Процесс математического моделирования делится на четыре этапа:
 - а) Формулировка законов, связывающих объекты модели.
 - б) Исследование математической задачи с целью применения математических методов и компьютера.
 - в) Выяснение адекватности построенной модели с изучаемым явлением.
 - г) Модернизация модели.
 - д) прогнозирование будущего поведения системы /процесса/;

6. ... являются разновидностью алгоритмических моделей и реализуют наиболее сложные и громоздкие алгоритмы описания объектов и систем, включающие случайные процессы, дифференциальные, конечно – разностные и другие уравнения.
- а) имитационные модели
 - б) математические модели
 - в) линейное программирование
 - г) нелинейное программирование
 - д) целочисленное программирование
7. ... – позволяет выбирать наилучший вариант – из множества возможных.
- а) целевая функция
 - б) линейная функция
 - в) математические модели
 - г) физические модели
 - д) моделирование
8. По форме представления объектов модели делятся на две большие группы:
- а) материальные и идеальные
 - б) физические и аналоговые
 - в) материальные и аналоговые
 - г) идеальные и физические
 - д) символические и интуитивные
9. Материальные модели подразделяются на
- а) физические и аналоговые
 - б) идеальные и физические
 - в) материальные и идеальные
 - г) материальные и аналоговые
 - д) идеальные и физические
10. В ... моделях обеспечивается аналогия физической природы и модели (макет самолета, макет города).
- а) физических
 - б) аналоговых
 - в) материальных
 - г) идеальных
 - д) интуитивных
11. Идеальные модели подразделяются на
- а) символические и интуитивные
 - б) символические и физические
 - в) материальные и идеальные
 - г) интуитивные и аналоговые
 - д) идеальные и физические
12. По поведению во времени модели подразделяются на 2 типа:
- а) статические модели
 - б) динамические модели
 - в) модели описания
 - г) модели оптимизации
 - д) аналитические модели
13. ... оперируют характеристиками и объектами, не изменяющимися во времени.
- а) статические модели
 - б) динамические модели
 - в) модели описания
 - г) модели оптимизации
 - д) аналитические модели
14. ... – модели системы, которые изменяются во времени.
- а) динамические модели
 - б) статические модели
 - в) модели описания
 - г) модели оптимизации
 - д) аналитические модели
15. ... – модели, в которых известны все связи, случайность отсутствует.
- а) детерминированные модели
 - б) статические модели
 - в) вероятностные модели
 - г) модели оптимизации

д) аналитические модели

16. ... позволяют анализировать сложные ситуации, в которых существует много решений и ограничений.

- а) детерминированные модели
- б) статические модели
- в) стохастические модели
- г) модели оптимизации
- д) аналитические модели

17. Предметом теории массового обслуживания является:

- а) построение математических моделей, связывающих заданные условия работы системы с показателями эффективности функционирования с целью нахождения наилучших вариантов управления этими системами
- б) разработка математического и программного обеспечения
- в) построение оптимизационных моделей
- г) неправильно
- д) не знаю

18. – область математического программирования, посвященная теории и методам решения экстремальных задач, характеризующихся линейной зависимостью между переменными.

- а) линейное программирование
- б) квадратичное программирование
- в) целочисленное программирование
- г) стохастическое программирование
- д) динамическое программирование

19. – раздел математического программирования, изучающий методы решения экстремальных задач с нелинейной целевой функцией и (или) областью допустимых решений, определенной нелинейными ограничениями.

- а) нелинейное программирование
- б) квадратичное программирование
- в) целочисленное программирование
- г) стохастическое программирование
- д) динамическое программирование

20. Если условия и ограничения заранее известны и решение зависит от нашего выбора, то такие задачи называют

- а) детерминированными.
- б) вероятностных
- в) стохастических
- г) статических
- д) оптимизационным

21. Симплекс-таблица состоит из четырех частей:

- а) корпуса таблицы
- б) строки относительных оценок
- в) столбца результата
- г) значения целевой функции
- д) заголовка таблицы

22. Допустимый план, доставляющий функции цели экстремальное значение, называется

- а) оптимальным
- б) предметным
- в) физическим
- г) математическим
- д) имитационным

23. ... задачи имеют исходные данные в виде случайных величин, и решение принимается в условиях неопределенности.

- а) стохастические
- б) динамических
- в) детерминированными
- г) статических
- д) оптимизационным

24. В задачах ... неизвестные параметры могут принимать только целочисленные значения.

- а) целочисленного программирования
- б) квадратичного программирования
- в) выпуклого программирования
- г) стохастического программирования
- д) динамического программирования

25. Прогнозы подразделяются по способу представления результатов на

- а) точечные и интервальные
- б) нормативные и краткосрочные
- в) целевые и программные
- г) краткосрочные и точечные
- д) поисковые и интервальные

26. ... предполагает, что данный вариант включает единственное значение прогнозируемого показателя.

- а) точечный прогноз
- б) интервальный прогноз
- в) нормативный прогноз
- г) краткосрочный прогноз
- д) целевой прогноз

27. ... – это такое предсказание будущего, в котором предлагается некоторый интервал, диапазон значений прогнозируемого показателя.

- а) интервальный прогноз
- б) точечный прогноз
- в) нормативный прогноз
- г) краткосрочный прогноз
- д) целевой прогноз

28. Методы экстраполяции трендов и методы регрессионного анализа объединяют в общее понятие

- а) методы анализа временных рядов
- б) методы экстраполяции трендов
- в) методы регрессионного анализа
- г) методы экономико-математического моделирования
- д) методы анализа причинных связей

29. ... – математический метод изучения оптимальных стратегий в играх.

- а) теория игр
- б) теория массового обслуживания
- в) прогнозирования
- г) линейное программирование
- д) динамическое программирование

30. Выделите типы игр:

- а) кооперативные и некооперативные
- б) симметричные и несимметричные
- в) с нулевой суммой и с ненулевой суммой
- г) экстенсивная форма
- д) нормальная форма

31. ... – область исследования, вовлекающая понятия и методы математики, статистики, экономики, менеджмента и психологии; изучает закономерности выбора людьми путей решения разного рода задач, а также исследует способы поиска наиболее выгодных из возможных решений.

- а) Теория принятия решений
- б) процесс принятия решений
- в) задача теории массового обслуживания
- г) методы качественного прогнозирования
- д) методы количественного прогнозирования

32. ... – установить зависимость результирующих показателей работы системы массового обслуживания (вероятности того, что требование будет обслужено; математического ожидания числа обслуженных требований и т. д.) от входных показателей (количество приборов в системе, параметров входящего потока требований и т. д.) установить такие зависимости в формульном виде можно только для простых систем массового обслуживания.

- а) задача теории массового обслуживания
- б) теория принятия решений
- в) процесс принятия решений
- г) методы качественного прогнозирования
- д) методы количественного прогнозирования

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса и тестов. Темы и задания для контрольных работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чикуров, Николай Георгиевич	Моделирование систем и процессов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2022
Л1.2	Черезов, Г. А., Волик, В. Г.	Математическое моделирование систем и процессов: практикум	Самара: СамГУПС, 2016
Л1.3	Казанцева, Н. В.	Математическое моделирование в программных пакетах Excel и MathCad: учебно-методическое-пособие	Екатеринбург, 2018
Л1.4	Крутько, А. А.	Математическое моделирование технологических процессов: учебное пособие	Омск: ОмГТУ, 2019
Л1.5	Горбачев, А. М., Новиков, Д. В., Белоусов, С. В.	Математическое моделирование систем и процессов	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вентцель, Елена Сергеевна	Исследование операций: задачи, принципы, методология : [учебное пособие]	М.: Высшая школа, 2007
Л2.2	Горлач, Борис Алексеевич	Исследование операций: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2013
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Григорьев, Александр Викторович, Покровская, Нина Александровна	Исследование операций: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.2	Иконникова, Ирина Александровна, Лаходынова, Надежда Владимировна	Решение задач математического моделирования в MATHCAD: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Google Chrome		
6.3.1.2	LibreOffice		
6.3.1.3	Mathcad 14.0 M020		
6.3.1.4	SMath Studio		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/ , свободный.		
6.3.2.2	2. Электронные библиотеки: электронная библиотечная система znanium.com, многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» www.studentlibrary.ru , электронное издание ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/ , электронно-библиотечная система ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/		
6.3.2.3	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/ , свободный.		
6.3.2.4	4. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/ , сервер ТГАСУ.		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
-----------------	------------	--------------	----	-------	-----

412/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender Cisco Packet Tracer CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 NetEmul OriginPro SciDAVis Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Компьютерные технологии в науке и производстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладная математика	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	40	
самостоятельная работа	113	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40,35	40,35	40,35	40,35
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Шумилов Б.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является подготовка магистров к эффективному использованию компьютерных систем и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математическое моделирование технологических процессов	
2.1.2	Методы экспериментальных исследований	
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2.2: Способен применять специальные программные продукты и информационные технологии****Знать:**

основы работы в Microsoft Excel;
управление большими объемами данных в Microsoft Excel;
назначение и возможности текстового процессора Microsoft Word;
основное назначение и особенности программы PowerPoint;
основные требования к содержанию и виду электронной презентации.

Уметь:

разрабатывать компоновочные планы и планы размещения оборудования, технические проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий

Владеть:

методами компьютерного анализа и обработки данных;
навыками самостоятельного освоения инструментальных средств для решения профессиональных задач и выполнения экономических исследований.

ПКС-2.1: Разрабатывает и внедряет план мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда**Знать:**

Требования международных стандартов менеджмента качества в автомобилестроении
Требования технических регламентов и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Принципы и методы проектного управления и риск-менеджмента
Принципы и методы организации производственной системы в области литейного производства
Опыт мировых автопроизводителей и перспективные направления развития технологий изготовления отливок
Основные принципы управления производственным персоналом

Уметь:

Разрабатывать проекты технического развития литейного производства с учетом требований системы менеджмента качества
Оценивать необходимость привлечения сторонних организаций для реализации проектов развития литейного производства
Анализировать опыт мировых автопроизводителей для внедрения в производство
Анализировать рынок литейного оборудования
Оценивать эффективность производства новой продукции в соответствии с требованиями потребителя
Осуществлять поиск альтернативных поставщиков материалов
Оценивать целесообразность автоматизации и механизации технологических операций изготовления отливок
Оценивать целесообразность внедрения рационализаторских предложений
Применять специализированное программное обеспечение и информационные технологии
Оценивать экономический эффект реализации мероприятий по повышению эффективности технологических процессов, снижению трудоемкости и материалоемкости
Читать и понимать технологическую документацию и специальную литературу на иностранных языках

Владеть:

Методами и инструментами бизнес-планирования в промышленном производстве
Методикой расчетов производственных мощностей

ПКС-3.3: Требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля**Знать:**

Основы экономического и производственного менеджмента Основы планирования Знает, как понять и свести в таблицу основные потребности производственного предприятия
Уметь:
Применять технику планирования и организации работ Применять способы оптимизации работы пункта технического осмотра
Владеть:
Организация разработки технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра оператора технического осмотра Анализ текущего состояния производственно-технической базы пункта технического осмотра Определение необходимости и путей развития производственно-технической базы пункта технического осмотра Сбор данных, необходимых для разработки мероприятий по развитию производственно-технической базы пункта технического осмотра Осуществление разработки технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	понять и свести в таблицу основные потребности производственного предприятия
3.2	Уметь:
3.2.1	сможет использовать алгоритмы для технологических расчетов производственного предприятия
3.3	Владеть:
3.3.1	сможет провести технологический расчет транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технологической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Основные понятия информационных технологий						
1.1	Информационные технологии (ИТ). Информационные системы (ИС). Этапы развития ИТ и ИС. Виды информационных технологий. ИТ обработки данных, составляющие, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем, ИТ автоматизации офиса, ИТ управления. Компьютерные сети и телекоммуникации. /Лек/	2	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Вопросы для опроса и тестов.
1.2	Компьютерная сеть, архитектура компьютерных сетей. Уровни компьютерных сетей. Протоколы уровней по системе OSI/ISO; Локальные и глобальные сети. /Ср/	2	36	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
1.3	Информационные технологии (ИТ). Информационные системы (ИС). Этапы развития ИТ и ИС. Виды информационных технологий. ИТ обработки данных, составляющие, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем, ИТ автоматизации офиса, ИТ управления. Компьютерные сети и телекоммуникации. /Пр/	2	6	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
	Раздел 2. Теория проектирования баз данных						

2.1	Физическая и логическая независимость данных. Модели данных. Развитие фактографических моделей. Реляционная модель данных. Основные понятия. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных. Этапы проектирования баз данных. Критерии выбора СУБД. /Лек/	2	2	ПКС-2.2	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Вопросы для опроса и тестов.
2.2	Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы. Специальные реляционные операторы. Инфологическое проектирование. Переход к реляционной модели данных. Теория нормализ /Ср/	2	36	ПКС-2.2	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
2.3	Физическая и логическая независимость данных. Модели данных. Развитие фактографических моделей. Реляционная модель данных. Основные понятия. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных. Этапы проектирования баз данных. Критерии выбора СУБД. /Пр/	2	6	ПКС-2.2	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
	Раздел 3. Организация баз данных. Системы управления базами данных (СУБД) MS Access.						
3.1	Основы работы в СУБД MS Access. /Лек/	2	2	ПКС-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Вопросы для опроса и тестов.
3.2	Создание базы данных. Работа с таблицами. Редактирование и ведение базы данных. Поиск информации в базе данных. Работа с запросами. Создание форм. Создание отчетов. Вычисляемые поля. Перекрестные запросы. Макросы. /Пр/	2	8	ПКС-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
3.3	Виды моделей данных. Microsoft Access. Системы управления базами данных. База данных, классификация баз данных, централизованные и распределенные базы данных, структурные элементы баз данных, ключевое поле, простой ключ, составной ключ, индексы. Виды моделей данных. Иерархическая, сетевая, реляционная модели, характеристики и примеры моделей данных. Microsoft Access. Характеристика Microsoft Access и возможности, объекты Microsoft Access, Заполнения базы данных, режимы работы Microsoft Access. /Ср/	2	30	ПКС-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
3.4	Подготовка к защите практических работ. /Пр/	2	4	ПКС-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.

3.5	Основы работы в СУБД MS Access. Создание таблиц и определение связей. Создание форм средствами MS Access. Мастер создания форм. Конструктор форм и его инструменты. Объекты формы и их размещение. Свойства объектов формы. Построение диаграмм. Создание отчетов средствами MS Access. Окно отчета и его инструменты. Вычисления в отчетах. Группировка в отчетах. Вычисление промежуточных итогов и итогов с накоплением. Создание запросов средствами MS Access. Создание простых запросов с помощью мастера. Создание запроса в режиме конструктора. Установка критериев отбора записей. Итоговые и модифицирующие запросы. Создание запроса на обновление. Создание запроса на добавление. Запрос на создание таблицы. /Ср/	2	11	ПКС-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.2 Л3.1	0	ФОС. Темы и задания для контрольных работ.
3.6	Экзамен /Катт/	2	0,35	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-3.3		0	ФОС. Варианты экзаменацион
3.7	Создание таблиц и определение связей. /Лек/	2	2	ПКС-3.3		0	ФОС. Вопросы для
3.8	Создание форм средствами MS Access. /Лек/	2	2	ПКС-3.3		0	ФОС. Вопросы для
3.9	Мастер создания форм. Конструктор форм и его инструменты. . /Лек/	2	2	ПКС-3.3		0	ФОС. Вопросы для
3.10	Объекты формы и их размещение. Свойства объектов формы. Построение диаграмм. Создание отчетов средствами MS Access. Окно отчета и его инструменты. Вычисления в отчетах. Группировка в отчетах. Вычисление промежуточных итогов и итогов с накоплением. Создание запросов средствами MS Access. Создание простых запросов с помощью мастера. Создание запроса в режиме конструктора. Установка критериев отбора записей. /Лек/	2	2	ПКС-3.3		0	ФОС. Вопросы для опроса и тестов.
3.11	Итоговые и модифицирующие запросы. Создание запроса на обновление. Создание запроса на добавление. Запрос на создание таблицы /Лек/	2	2	ПКС-3.3		0	ФОС. Вопросы для опроса и тестов.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Варианты экзаменационных билетов

Билет 1. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.

Билет 2. Основные принципы функционирования сети Интернет.

Билет 3. Разновидности поисковых систем в Интернете.

Билет 4. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.

Билет 5. Информационные технологии в системе современного образования

Билет 6. Современные мультимедийные технологии.

Билет 7. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.

Билет 8. Функциональные возможности программ автоматизированного ведения кадастра объектов недвижимости.

Билет 9. Системы сбора и обработки кадастровой информации.

Билет 10. Взаимосвязь курса «Компьютерные технологии в науке и производстве» с базовыми дисциплинами.

Билет 11. Применение специализированных программных средств для автоматизации про-цесса подготовки кадастровой

информации.
5.2. Темы письменных работ
ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ
1. Определить адреса клиентов, заказывавших игры с доставкой.
2. Определить название и производителя игры (игр), в которую можно играть самой большой компанией.
3. Определить табельный номер сотрудника, назначенного ответственным только за один заказ (на момент выполнения запроса).
4. Определить имена и e-mail клиентов, заказавших игры с названием Диксит от всех производителей (не обязательно за один раз). Решить двумя способами.
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств приведен в полном объеме в Приложении
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для опроса и тестов. Темы и задания для контрольных работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Новожилов, Олег Петрович	Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, Владислав Владимирович, Чертовский, Владимир Дмитриевич	Базы данных: теория и практика: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.3	Гуриков, Сергей Ростиславович	Интернет-технологии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.4	Кузин, Александр Владимирович, Кузин, Дмитрий Александрович	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л1.5	Голицына, Ольга Леонидовна, Максимов, Николай Вениаминович, Партыка, Татьяна Леонидовна, Попов, Игорь Иванович	Информационные технологии: учебник для вузов по спец. 080801 "Прикладная информатика"	М.: ФОРУМ, 2011
Л1.6	Новожилов, Олег Петрович	Информатика: учебное пособие для вузов по спец. группы "Экономика и управление" и направлению "Информатика и вычислит. техника"	М.: Юрайт, 2011
Л1.7	Новожилов, Олег Петрович	Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федотова, Елена Леонидовна	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023
Л2.2	Гвоздева, Валентина Александровна	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023
Л2.3	Башин, Юрий Борисович, Лещенко, Василий Васильевич	Информационные технологии менеджмента предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.4	Федотова, Елена Леонидовна, Федотов, Андрей Александрович	Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Сосновский, Николай Дмитриевич	Создание баз данных в СУБД BASE: методические указания и задания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
ЛЗ.2	Вихорь, Наталия Анатольевна	Информационные технологии в строительстве. Начальные сведения по работе с вычислительным комплексом SCAD: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
ЛЗ.3	Иконникова, Ирина Александровна, Вихорь, Наталия Анатольевна	Основы проектирования баз данных: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Access 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1.	Гарант http://www.garant.ru/
6.3.2.2	2.	Консультант Плюс http://www.consultant.ru/
6.3.2.3	3.	Портал по открытому ПО, Linux, BSD и Unix системам [Электронный ресурс] / Мак-сим Чирков. — Электрон. дан. — 2009. — Режим доступа: http://www.opennet.ru свободный. — Загл. с экрана.
6.3.2.4	4.	Форум системных администраторов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — 2009. — Режим доступа: http://sysadmins.ru/ свободный. — Загл. с экрана.
6.3.2.5	5.	Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru
6.3.2.6	6.	Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» http://school-collection.edu.ru
6.3.2.7	7.	«Энциклопедии и словари» http://enc-dic.com
6.3.2.8	8.	Мир ПК http://www.osp.ru/pcworld/
6.3.2.9	9.	Информационное общество http://www.infosoc.iis.ru/
6.3.2.10	10.	КомпьютерПресс http://compress.ru/
6.3.2.11	11.	Каталог электронных библиотек Library.Ru - http://www.library.ru/2/catalogs/elibs/
6.3.2.12	12.	Книжная поисковая система - http://www.ebdb.ru/
6.3.2.13	13.	Поиск электронных книг - http://www.poiskknig.ru/
6.3.2.14	14.	Электронные библиотеки: Каталог ссылок - http://ison.ioso.ru/library/electron.htm
6.3.2.15	15.	Лучшие электронные библиотеки: Каталог - http://old.russ.ru/krug/biblio/catalogue.html
6.3.2.16	16.	Google поиск книг - http://books.google.ru/
6.3.2.17	17.	www.intuit.ru - национальный открытый университет

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

413/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
304/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Телефон Роутер Ноутбук Монитор Проектор Экран для проектора Принтер	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice Scilab 5.3.3 SMath Studio Oracle VM Virtual Box Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 OnlyOffice 6.1 Visual Studio Community 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-хбальной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и решать типовые практические задачи.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые

приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Современные электронные системы автомобилей рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx	
	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	60	
самостоятельная работа	120	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	ИП	УП	ИП
Лекции	36	36	36	36
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	120	120	120	120
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Захаров Андрей Иванович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины – изучение современных и перспективных электронных систем управления автомобилем, принципов работы и конструкций электронных узлов автомобиля, методики расчета типовых узлов и устройств, их унификации и взаимозаменяемости; овладение необходимыми теоретическими и практическими знаниями в области электронных систем управления двигателя автомобиля и систем обеспечивающих безопасность движения транспортных средств.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	
2.1.2	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.2.2	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2.3	Эксплуатационная практика	
2.2.4	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.2: Способен использовать передовой опыт автопроизводителей	
Знать:	передовой опыт автопроизводителей
Уметь:	использовать передовой опыт автопроизводителей
Владеть:	Способен использовать передовой опыт автопроизводителей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принцип работы и конструкции современных и перспективных систем автомобиля. Нормативные и технические требования, предъявляемые к этим системам
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать алгоритмы работы современных и перспективных электронных систем автомобиля и их влияние на поведение автомобиля в условиях дорожного движения. Выбирать необходимое технологическое оборудование для диагностирования, обслуживания и ремонта.
3.3	Владеть:
3.3.1	Диагностирования, обслуживания и ремонта современных и перспективных систем автомобиля

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Детальное изучение структуры систем и электронных блоков управления						
1.1	Функциональная схема электронного блока управления /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.2	Схемы электроснабжения компонентов электронных систем /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.3	Изучение схем электроснабжения электронных систем управления различных производителей /Пр/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.4	Принцип действия и конструкции датчиков /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.5	Изучение основных датчиков на примере системы управления двигателем /Пр/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.6	Принцип действия и конструкции исполнительных устройств /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	

1.7	Изучение топливных форсунок бензиновых и дизельных двигателей /Пр/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.8	Понятие протокола передачи данных /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.9	Протоколы передачи данных, используемые в автомобилях /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.10	Сетевые технологии, применяемые в автомобилях /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.11	Использование сетевых технологий в системах управления и сервисных системах автомобиля /Пр/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
1.12	Изучение систем различных автомобилей /Ср/	2	20			0	
	Раздел 2. Алгоритмы работы электронных систем управления						
2.1	Алгоритм работы системы управления двигателем /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
2.2	Система управления впрыском и зажигания бензинового двигателя /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Системы управления дизельным двигателем /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.3	0	
2.4	Алгоритм работы системами управления автоматическими коробками передач /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
2.5	Виды автоматических коробок передач. Различие в применении и управлении /Пр/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
2.6	Алгоритм работы антиблокировочной тормозной системы /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
2.7	Алгоритмы работы системы управления активной подвеской и рулевым механизмом /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
2.8	Изучение конструкции электроусилителей рулевого управления /Пр/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
2.9	Изучение алгоритмов работы систем управления различных автомобилей /Ср/	2	20			0	
	Раздел 3. Методика диагностирования электронных систем автомобиля						
3.1	Понятие об инструментальной диагностике. Различные виды диагностики /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
3.2	Назначение, виды и возможности мотор-тестеров /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.3	Назначение, виды и возможности диагностических сканеров /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.4	Системы бортовой диагностики /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
3.5	Система стандартов OBD-II /Лек/	2	2		Л1.3Л2.1	0	
3.6	Сравнение возможностей различных систем бортовой диагностики /Лек/	2	2		Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
3.7	Изучение мотор-тестера ГАРО, способов подключения и вывода информации /Пр/	2	4		Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.8	Работа со сканером МоторТех /Пр/	2	4		Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.9	Изучение устройства и методов работы различных марок мотор-тестеров и сканеров /Ср/	2	30			0	

	Раздел 4. Организация диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных систем управления автомобилем						
4.1	Организация участка диагностики и ремонта электронных систем автомобиля /Лек/	2	2		Л2.1	0	
4.2	Подбор оборудования, планирование участков диагностики, технологические карты диагностики, организация управления персоналом /Ср/	2	40			0	
	Раздел 5. Аттестация						
5.1	Подготовка к зачету /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы по теме: Современные электронные системы автомобилей

1. Общие вопросы о роли электронных систем

Что такое электронная система управления автомобилем?
 Какую роль выполняют датчики в электронных системах автомобилей?
 Какие преимущества дают современные электронные системы в автомобилях?
 Что такое CAN-шина и зачем она используется в автомобиле?
 Какие основные модули входят в состав системы управления автомобилем?

2. Система управления двигателем (EMS - Engine Management System)

Какие функции выполняет электронный блок управления (ЭБУ) двигателем?
 Что такое лямбда-зонд и как он используется в системе управления двигателем?
 Как система управления двигателем определяет состав топливно-воздушной смеси?
 Какие датчики входят в состав системы управления двигателем?
 Как работает система зажигания с электронным управлением?

3. Системы безопасности

Что такое антиблокировочная система тормозов (ABS) и как она работает?
 Как работает система курсовой устойчивости (ESP)?
 Что такое система экстренного торможения (BAS) и в каких ситуациях она активируется?
 Как электронные системы помогают предотвратить опрокидывание автомобиля?
 Что такое система мониторинга слепых зон (BSM)?

4. Электронные системы трансмиссии

Как работает система управления автоматической коробкой передач (АКПП)?
 Что такое электронная система контроля тяги (TCS)?
 Как электронные системы обеспечивают оптимальное переключение передач?
 Что такое адаптивная система трансмиссии и как она улучшает работу автомобиля?

5. Информационные и развлекательные системы

Какие функции выполняет мультимедийная система автомобиля?
 Что такое система интеграции смартфона с мультимедийной системой автомобиля (например, Apple CarPlay, Android Auto)?
 Как система навигации использует данные GPS для помощи водителю?
 Какие технологии используют современные системы голосового управления?

6. Системы помощи водителю (ADAS - Advanced Driver Assistance Systems)

Что такое адаптивный круиз-контроль (ACC) и как он работает?
 Как работает система автоматической парковки?

Что такое система удержания полосы движения (Lane Keep Assist)? Какие технологии используются в системах распознавания дорожных знаков? Как система ночного видения помогает водителю?
7. Диагностика и обслуживание
Как работает система бортовой диагностики (OBD-II)? Какие данные могут быть собраны через OBD-II для анализа состояния автомобиля?
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Карелина, Мария Юрьевна, Кравченко, Игорь Николаевич, Коломейченко, Александр Викторович, Головин, Сергей Иванович, Жосан, Артур Александрович, Ерофеев, Михаил Николаевич	Электронные системы управления работой дизельных двигателей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.2	Бердов, Е. И.	Электронные системы управления зажиганием и впрыском бензина	Челябинск: ЮУрГАУ, 2007
Л1.3	Поливаев, О. И., Костиков, О. М., Ведринский, О. С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.4	Попов, В. А., Трегубов, Ю. Д.	Тормозные системы автотранспортных средств	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мяло, О. В., Мяло, В. В.	Технология и организация диагностики и ремонта при сервисном сопровождении: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2021
Л2.2	Самусенко, В. И., Кузюр, В. М.	Диагностика электронных систем автомобилей сканером BOSCH KTS 540: методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплинам: диагностика и техническое обслуживание машин, основы эксплуатации машин и оборудование, эксплуатация машинно-тракторного парка студентам инженерно-технологического института по направлениям подготовки 35.03.06 агроинженерия, 23.03.02 наземные транспортнотехнологические комплексы	Брянск: Брянский ГАУ, 2019
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Захаров, Андрей Иванович	Комплекс диагностический "Автомастер АМ-1": лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx		
	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	70		
самостоятельная работа	74		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Лысунец Александр Васильевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Показать студентам общие методы обеспечения требуемого уровня конструктивной и эксплуатационной безопасности автомобилей отечественного и зарубежного производства, а также необходимость и перспективы дальнейшего развития и совершенствования безопасности транспортных средств.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.2	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.1.3	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	
2.1.4	Методология научных исследований	
2.1.5	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.3	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.3: Знает Российский и зарубежный опыт в автомобилестроении****Знать:**

основы работы автопроизводителей

Уметь:

анализировать производство различных автопроизводителей

Владеть:

навыками поиска информации по производителям автомобилей

ПКС-1.2: Способен использовать передовой опыт автопроизводителей**Знать:**

Технологическую документацию

Уметь:

управлять производственными процессами

Владеть:

способностью использовать передовой опыт автопроизводителей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Конструкции современных транспортных средств
3.1.2	Достоинства и недостатки различных конструкций АТС
3.1.3	Достоинства и недостатки применяемых материалов в различных конструкциях АТС
3.1.4	Механизмы изнашивания и коррозии
3.1.5	Понятия прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей ТиТТМ
3.1.6	Конструкции различных агрегатов ТиТТМ
3.1.7	Возможности современной диагностической аппаратуры
3.1.8	Возможности современных моделей ТиТТМ
3.1.9	Косвенные признаки наличия неисправности ТиТТМ
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать конструкции АТС
3.2.2	Анализировать влияние условий эксплуатации на конструкцию АТС
3.2.3	Оценивать влияние материалов на свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
3.2.4	Анализировать влияние изнашивания на эксплуатационные свойства ТиТТМ
3.2.5	Анализировать влияние коррозии на эксплуатационные свойства ТиТТМ
3.2.6	Прогнозировать изменение эксплуатационных свойств ТиТТМ
3.2.7	Применять современную диагностическую аппаратуру
3.2.8	Оценивать полученные данные о состоянии ТиТТМ

3.2.9	Оценивать косвенные признаки неисправности ТиТМ и давать заключение по ним о техническом состоянии ТиТМ
3.3	Владеть:
3.3.1	Знаниями о свойствах применяемых и перспективных материалах в конструкциях транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
3.3.2	Сможет категорировать материалы и их свойства при эксплуатации ТиТМ
3.3.3	Сможет рекомендовать перспективные материалы для повышения эксплуатационных свойств устаревших моделей ТиТМ
3.3.4	Навыками поиска информации о новейших разработках
3.3.5	Навыками оценки прочности агрегатов и деталей ТиТМ
3.3.6	Исследовать возникновение механизмов изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов
3.3.7	Навыками подбора необходимой диагностической аппаратуры
3.3.8	Сможет дать заключение о возможной неисправности машины с помощью диагностической аппаратуры или по косвенным признакам

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Конструктивные безопасности автомобиля						
1.1	Экологическая безопасность ТС /Лек/	3	6		Л1.1Л2.2Л3.1	0	
1.2	Экологическая безопасность /Пр/	3	6		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.3	Экологическая безопасность подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	8		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.4	Послеаварийная безопасность ТС /Лек/	3	6		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.5	Послеаварийная безопасность ТС /Пр/	3	8		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.6	Послеаварийная безопасность ТС /Ср/	3	14		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.7	Пассивная безопасность ТС /Лек/	3	8		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.8	Пассивная безопасность ТС /Пр/	3	14		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.9	Пассивная безопасность ТС подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	20		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.10	Активная безопасность ТС /Лек/	3	8		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.11	Активная безопасность ТС /Пр/	3	14		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.12	Активная безопасность ТС подготовка к лекциям и практикам /Ср/	3	20		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	
1.13	Подготовка к зачету /Ср/	3	12		Л1.1Л2.2Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.	Дайте определение активной безопасности автомобиля
2.	Как обеспечивается безопасность ТС при эксплуатации
3.	Каково влияние трансмиссии автомобиля на активную безопасность ТС
4.	Как влияет подвеска автомобиля на его устойчивость
5.	Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление автомобилем?
6.	Для чего предназначена антиблокировочная система тормозов
7.	Как работает система аварийного торможения
8.	Поясните принцип действия системы динамического контроля за торможением
9.	Для чего предназначен стояночный тормоз с автоматической функцией
10.	Дайте определения управляемости и устойчивости автомобиля
11.	Поясните назначение, принцип действия и влияние на безопасность дорожного движения гидравлических усилителей тормозного привода
12.	Как называется конструктивно задаваемый наклон колеса автомобиля в вертикальной плоскости

13. Как называется конструктивно задаваемый угол положения колеса автомобиля в продольном направлении
14. Для повышения устойчивости при равном распределении массы автомобиля по осям более низкое давление должно быть в шинах передних или задних колес
15. Какие различают виды информативности по отношению к транспортному средству
16. Какие виды ДТП связаны с недостаточным информационным обеспечением ТС
17. Какие устройства применяются для внешнего информационного обеспечения ТС
18. Чем внешняя пассивная безопасность отличается от внутренней пассивной безопасности
19. Когда в конструкции автомобиля появились ремни безопасности и каково их назначение
20. Поясните назначение и принцип действия надувных подушек безопасности
21. Как влияют на пассивную безопасность автомобиля сиденья с подголовниками, передний бампер, детали интерьера автомобиля
22. Что понимается под экологической безопасностью транспортного средства
23. Какое количество отработавших газов выбрасывает в атмосферу двигатель средней мощности
24. Каково значение среднего КПД двигателя внутреннего сгорания
25. Какой уровень шума человек переносит безвредных последствий
26. Что в общем случае следует понимать под системой человек-машина
27. На какие два класса подразделяются СЧМ в зависимости от характеристики человеческого звена
28. Что включает в себя простейшая система человек-машина
29. Что представляет собой СЧМ называемая системотехническим комплексом
30. Что положено в основу классификации СЧМ по типу взаимодействия человека и машины
31. Какое значение имеет мониторинг безопасности ТС в России
32. Какими способами решается проблема поддержания исправного состояния систем безопасности ТС на протяжении его жизненного цикла
33. С какого времени в Российской Федерации действует система государственного технического осмотра с использованием организационно-управленческих и технических методов

5.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий

Проектирование грузовых автотранспортных предприятий

Проектирование легковых автотранспортных предприятий

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых заданий по дисциплине

«Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта» для направления подготовки

23.03.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

1. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся станции технического обслуживания?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

2. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся автозаправочные станции?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

3. Какой вид предприятий автомобильного транспорта осуществляет перевозки собственным транспортом?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

4. На авторемонтном заводе выполняют:

- текущий ремонт автомобилей
- капитальный ремонт автомобилей
- текущий ремонт узлов и агрегатов
- техническое обслуживание автомобилей

5. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся автовокзалы?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

6. Базы централизованного технического обслуживания выполняют:

- техническое обслуживание

- текущий ремонт
- техническое обслуживание и текущий ремонт
- капитальный ремонт

7. На агрегаторемонтном заводе выполняют:

- текущий ремонт автомобилей
- капитальный ремонт автомобилей
- текущий ремонт узлов и агрегатов
- капитальный ремонт узлов и агрегатов
- техническое обслуживание

8. К какому типу предприятий автомобильного транспорта относятся мотели?

- автотранспортные
- авторемонтные
- автообслуживающие
- терминалы

9. По назначению автотранспортные предприятия подразделяются на:

- грузовые
- пассажирские автобусные
- пассажирские таксомоторные
- специальные
- смешанные
- только а и б
- все перечисленные

10. На станциях технического обслуживания отсутствует:

- стоянка
- мойка автомобилей
- производственный корпус
- подвижной состав
- цеха, посты и участки

11. АТП предназначены для:

- перевозки грузов или пассажиров, а также выполнения работ по ТО и ТР, хранению и материально-техническому обеспечению подвижного состава
- для выполнения ТО, ТР, хранения автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами
- предназначены для выполнения капитального ремонта автомобилей и агрегатов
- для выполнения работ по ТО, ТР, и капитальному ремонту агрегатов и автомобилей

12. Автообслуживающие предприятия предназначены для:

- перевозки грузов или пассажиров, а также выполнения работ по ТО и ТР, хранению и материально-техническому обеспечению подвижного состава
- для выполнения ТО, ТР, хранения автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами
- предназначены для выполнения капитального ремонта автомобилей и агрегатов
- для выполнения работ по ТО, ТР, и капитальному ремонту агрегатов и автомобилей

13. Авторемонтные предприятия предназначены для:

- перевозки грузов или пассажиров, а также выполнения работ по ТО и ТР, хранению и материально-техническому обеспечению подвижного состава
- для выполнения ТО, ТР, хранения автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами
- предназначены для выполнения капитального ремонта автомобилей и агрегатов
- для выполнения работ по ТО, ТР, и капитальному ремонту агрегатов и автомобилей

14. Перевозочные функции не выполняют

- Автотранспортные предприятия
- Автообслуживающие предприятия
- Авторемонтные предприятия
- Автообслуживающие и авторемонтные
- Автотранспортные и авторемонтные

15. Размер АТП определяется

- количеством автомобилей принадлежащих предприятию
- количеством одновременно обслуживаемых автомобилей
- размером производственного корпуса
- количеством постов ТО

16. Размер СТО определяется - количеством автомобилей принадлежащих предприятию - количеством одновременно обслуживаемых автомобилей - размером производственного корпуса - количеством постов ТО 17. Мощность АЗС определяется - количеством топливораздаточных колонок - пропускной способностью в сутки - размером емкостей для хранения топлива - произведением объема емкостей на количество топливораздаточных колонок - количеством одновременно обслуживаемых автомобилей 18. Пропускная способность автовокзала определяется - количеством площадок для посадки пассажиров - суточным числом отправок пассажиров - количеством касс для обслуживания пассажиров 19. Производственно-техническая база АТП представляет собой - здания, сооружения, оборудование, оснастку и инструмент предназначенные для ТО, ТР и хранения подвижного состава - подвижной состав, здания, сооружения, оборудование, оснастку и инструмент предназначенные для ТО, ТР и хранения подвижного состава - только подвижной состав - только здания и сооружения 20. Что из перечисленного окажет большее влияние на рост коэффициента технической готовности автомобилей - повышение уровня механизации работ - применение тупиковых постов для выполнения работ ТО и ТР - увеличение площади постов ТО и ТР - увеличение численности работающих на постах ТО и ТР
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Буралев, Юлий Васильевич	Безопасность жизнедеятельности на транспорте: учебник для вузов по трансп. спец.	М.: Академия, 2007
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ковалев, Валерий Александрович, Блянкинштейн, Игорь Михайлович, Морозов, Дмитрий Александрович	Безопасность транспортных средств: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018
Л2.2	Яхьяев, Насреддин Яхьяевич	Безопасность транспортных средств: учебник для вузов по спец. "Организация и безопасность движения (Автомобильный транспорт)"	М.: Академия, 2012
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Афанасьев, Леонид Леонидович, Дьяков, Александр Борисович, Иларионов, Виталий Алексеевич	Конструктивная безопасность автомобиля: учебное пособие для вузов по спец. "Организация дор. движения"	М.: Машиностроение, 1983
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	LibreOffice		
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Эксплуатационная надежность автотранспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исаенко Виктор Дмитриевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистра системы научных знаний и профессиональных навыков на использование основ теории надежности применительно к решению задач технической эксплуатации автомобилей и прогнозированию их отказов в реальных производственных условиях.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Предварительно обучающийся должен быть подготовлен по следующим дисциплинам:	
2.1.2	- основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования;	
2.1.3	- технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей;	
2.1.4	- техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей.	
2.1.5	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	
2.1.6	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.1.7	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.1.8	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются:	
2.2.2	- детали машин и основы конструирования;	
2.2.3	- конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей;	
2.2.4	- материаловедение и технология конструкционных материалов;	
2.2.5	- гидравлические и пневматические системы автомобилей;	
2.2.6	- электроника и электрооборудование автомобилей.	
2.2.7	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	
2.2.8	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2.9	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.2.10	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния****Знать:**

средств коррекции ресурсного состояния

Уметь:

выбирать средств коррекции ресурсного состояния

Владеть:

Оценкой собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– основные проблемы изучаемой предметной области, при решении которых возникает необходимость сложных задач выбора;
3.1.2	– специфику научной рациональности; типы научной рациональности;
3.1.3	– основные концепции развития науки; фор-мы и средства научного исследования;
3.1.4	– уровни научного познания; специфику научных фактов, функции научной гипотезы и научной теории;
3.1.5	– основные понятия и определения теории надежности;
3.1.6	– основные проблемы предметной отрасли;
3.1.7	– физические основы надежности машин;
3.1.8	– методы прогнозирования надежности машин;
3.1.9	– взаимосвязь между режимами работы и долговечностью основных агрегатов и узлов машин;
3.1.10	– современные методы сбора информации и оценки надежности машин;
3.1.11	– методы обработки информации о надежности машин;
3.1.12	– понятия об управлении надежностью машин;
3.1.13	– основные направления повышения надежности машин;
3.1.14	– основные принципы научно-исследовательской работы;
3.1.15	– современные методы управления надежностью.
3.2	Уметь:

3.2.1	– использовать понимание сущности науки и техники; ориентироваться в типах научной рациональности;
3.2.2	– использовать концепции развития науки;
3.2.3	– пользоваться расчетно-аналитическими методами оценки надежности парков машин;
3.2.4	– проводить статистическую оценку показателей надежности;
3.2.5	– применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты работы с использованием ЭВМ;
3.2.6	– планировать программы по обеспечению надежности машин;
3.2.7	– проводить конструктивные, технологические, эксплуатационные мероприятия по повышению надежности машин;
3.2.8	– использовать теоретические знания на практике, давать оценку производственно-технической ситуации;
3.2.9	– собирать и анализировать информацию при эксплуатации парков машин;
3.2.10	– прогнозировать надежность машин;
3.2.11	– анализировать производственно-технические проблемы;
3.2.12	– организовывать и планировать научные исследования;
3.2.13	– выполнять анализ и оформление результатов научных исследований;
3.2.14	– определять экономическую эффективность мероприятий по повышению надежности машин;
3.2.15	– правильно составлять библиографический список использованной литературы;
3.2.16	– оформлять результаты исследований в виде научно-технического отчета;
3.2.17	– построить закономерности изменения технического состояния агрегатов и деталей машин;
3.2.18	– оценить интенсивность (скорость) изменения основных (базовых) параметров, характеризующих техническое состояние машины;
3.2.19	– использовать полученные результаты с целью прогнозирования отказов сборочных единиц машин.
3.3	Владеть:
3.3.1	– способностью к анализу и синтезу объектов и явлений, систематизации и прогнозирования;
3.3.2	– способностью определять научную рациональность, тенденции и противоречия современного развития науки и техники;
3.3.3	– поиском форм и средств научного исследования; методологическими проблемами технического знания;
3.3.4	– способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;
3.3.5	– способностью определять и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения, создать и выбирать критерии оценки;
3.3.6	– методами информационного мониторинга в предметной отрасли, навыками определения надежности машин;
3.3.7	– понятийным аппаратом, технологией в области эффективности и надежности технических систем;
3.3.8	– навыками в написании научных статей и составлении научно-технических отчетов;
3.3.9	– методами управления надежности машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение. Теория надежности машин. Эффективность технических систем. Задачи теории надежности.						
1.1	1.1 Составные части курса. Основные положения эффективности и теории надежности и долговечности. 1.2 Значение вопросов надежности автотранспортных средств для повышения их технического уровня, качества и эффективности использования. 1.3 Основные термины и определения. Качество и надежность. Определение и свойства надежности. 1.4 Состояние объекта и события. Виды отказов. Объекты восстанавливаемые и невосстанавливаемые. 1.5 Показатели надежности и их определение. Нормирование и оптимизация показателей надежности. /Лек/	3	8		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.2	/Пр/	3	8			0	
1.3	/Ср/	3	15			0	
	Раздел 2. 2. Сбор, анализ и обработка эксплуатационных данных о надежности машин. Математические методы в теории надежности машин.						
2.1	2.1 Цели, задачи и принципы сбора и систематизации информации и оценки надежности машин. 2.2 Законы распределения времени наработки до отказа, наиболее часто используемые в теории надежности. 2.3 Сведения о математической статистике и распределение случайных величин. 2.4 Некоторые законы случайного распределения случайных величин. 2.5 Регрессионный анализ изменения технического состояния автомобилей. /Лек/	3	8			0	
2.2	/Пр/	3	8			0	
2.3	/Ср/	3	15			0	
	Раздел 3. 3. Оценка надежности автотранспортных средств при эксплуатации. Оценка надежности автотранспортных средств при ремонте агрегатов и деталей.						
3.1	3.1 Надежность автомобилей в период нормальной эксплуатации. 3.2 Надежность автомобилей в период постепенных отказов. 3.3 Надежность автомобилей при механическом изнашивании. 3.4 Надежность сварных и резьбовых соединений. 3.5 Надежность валов и подшипников. /Лек/	3	6			0	
3.2	/Пр/	3	6			0	
3.3	/Ср/	3	15			0	
	Раздел 4. 4. Обеспечение надежности автомобилей в течение жизненного цикла. Система технического обслуживания и ремонта машин.						
4.1	4.1 Конструкторско-технологические методы обеспечения надежности. 4.2 Повышение надежности упрочнением деталей. 4.3 Обеспечение надежности в условиях эксплуатации. 4.4 Система технического обслуживания и ремонта машин, их сущность, содержание и принципы построения. 4.5 Требования, предъявляемые к системе технического обслуживания и ремонта, и методы определения периодичности их проведения. /Лек/	3	6			0	
4.2	/Пр/	3	6			0	
4.3	/Ср/	3	16			0	
4.4	/Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания и вопросы для СРС

1. Техническая система как совокупность отдельных элементов. Свойства и состояние.
2. Виды комплектующих изделий.
3. Деталь и сборочная единица. Назначение и отличительные особенности.
4. Комплекс и комплект изделия. Отличительные особенности и принцип использования.
5. Транспортный комплекс. Подсистемы.
6. Автомобильный транспорт. Подсистемы.
7. Автотранспортное предприятие. Состав и назначение служб.
8. Автомобиль. Элементы.
9. Теория надежности как наука. Структура. Разделы как самостоятельные модули.
10. Эксплуатационная надежность системы. Определение, формирование, совокупность условий.
11. Компетенции теории надежности. Формулировка академика А.И. Берга.
12. Три этапа развития теории надежности.
13. Концепции работ в области надежности. Японский опыт. Мероприятия по обеспечению надежностью на этапах проектирования и эксплуатации машины.
14. Старение автомобильного парка. Неизбежность или недоработка надежности.
15. Качество изделия. Понятие, определение по ИСО 8402-86.
16. Выходные параметры машины. Выбор и анализ.
17. Качество машины. Абсолютные и относительные изменения.
18. Качество изделий. Формирование на этапах обеспечения (проектирование и производство).
19. Качество и надежность машины. Взаимосвязь входных и выходных параметров.
20. Работоспособность изделия. Понятие, определение.
21. Затраты на обеспечение работоспособности.
22. Надежность. Резервирование. Понятия. Примеры резервирования наиболее ответственных элементов ТС.
23. Надежность и эффективность труда.
24. Транспортная и экологическая безопасность. Коэффициент запаса надежности.
25. Надежность и маркетинг. Конкурентоспособность машины.
26. Основы проблемы надежности.
27. Автомобиль как сложный объект теории надежности.
28. Структурная схема автомобиля как системы.
29. Классификация состояний технических систем.
30. Отказ системы. Событие или состояние.
31. Классификация отказов. Их возникновение, динамика и статика.
32. Перечень наиболее весомых отказов автомобиля.
33. Свойства и состояния надежности.
34. Стандартные и экспериментальные показатели надежности.
35. Нарботка, ресурс, срок службы и хранения машин. Различия и сходства.
36. Формы и группы показателей надежности.
37. Области использования и распределения показателей надежности. Номенклатура.
38. Критерии невосстанавливаемых систем. Определение и назначение.
39. Критерии восстанавливаемых систем. Определение и назначение.
40. Примеры оценки надежности по ее критериям.
41. Показатели долговечности. Понятия и определения. Формулы расчета.
42. Показатели сохраняемости. Примеры сохраняемости.
43. Показатели ремонтпригодности. Понятия, определения, назначение.
44. Комплексные показатели надежности. Формулы расчета. Достоинства и недостатки.
45. Информация о надежности. Порядок сбора. Цель.
46. Анализ результатов обработки. Задачи.
47. Нормативные документы по сбору информации. Содержание.
48. Принципы сбора и систематизации данных по состоянию системы и ее элементов.
49. Характеристика и основы методов сбора информации в реальных условиях эксплуатации технических систем.
50. Математические методы в теории надежности машин. Общие сведения о математической статистике.
51. Математические методы. Вариационные ряды и построение интервального ряда. Графическое изображение.
52. Свойства и способы вычисления средней арифметической и математического ожидания.
53. Дисперсия. Понятие, свойства и определение.
54. Асимметрия и эксцесс. Расчет и наглядное представление.
55. Законы распределения случайных величин. Задание законов. Цель оценки.
56. Числовые характеристики случайной величины. Физический смысл и расчетные формулы.
57. Проверка гипотезы о законе распределения. Критерии согласия Пирсона и Колмогорова.
58. Вычисление необходимого объема случайной выборки.
59. Формы связи корреляционного анализа.
60. Коэффициент корреляции. Сущность и определение.
61. Линейная и нелинейная формы связи. Коэффициент регрессии. Физический смысл.

62. Регрессионный анализ изменения технического состояния автотранспортных средств. Понятие о методе наименьших квадратов.
63. Законы распределения времени наработки машины до отказа. Экспоненциальное распределение.
64. Основное уравнение надежности. Форма записи. Содержание.
65. Нормальный закон распределения (Гаусса). Форма записи. Содержание.
66. Усеченное нормальное распределение. Форма записи. Содержание.
67. Логарифмически-нормальное распределение. Форма записи. Показатели.
68. Распределение Вейбулла. Универсальность. Форма записи. Показатели.
69. Случайное распределение Пуассона. Форма записи. Показатели.
70. Применение законов распределения в оценке надежности элементов технической системы.
71. Надежность машин в период нормальной эксплуатации. Параметры.
72. Закономерность I вида в оценке работоспособности машин. Ресурс. Прогнозирование.
73. Форма записи вероятности безотказной работы изделия в период его нормальной эксплуатации.
74. Математическое и графическое изображения зависимостей, характеризующих надежность машины в период нормальной эксплуатации.
75. Методика построения закономерностей изменения технического состояния автомобиля на примере износа шин.
76. Надежность машин в период постепенных отказов. Плотность распределения. Функция Лапласа.
77. Табличный интеграл. Формулировка. Назначение. Применение.
78. Квантиль. Определение. Назначение. Связь с требуемой вероятностью безотказной работы.
79. Таблица Стьюдента. Содержание. Механизм использования данных таблицы.
80. Типичные законы распределения наработок до отказов различных механизмов машин.
81. Графическое изображение плотности различных законов распределения.
82. Понятие доверительной вероятности и доверительного интервала случайного распределения отказов.
83. Распределение Вейбулла – Универсальный закон при оценке надежности в период постепенных отказов машины.
84. Оценка надежности машин при механическом изнашивании. Интенсивность изнашивания, скорость и время работы узла.
85. Нахождение вероятности безотказной работы сопряженной детали. Квантиль. Таблица Стьюдента.
86. Формализация критерия заедания зубчатых зацеплений при эксплуатации редукторов мобильных машин.
87. Надежность сварных соединений. Виды. Квантиль. Формы записи. Вычисление коэффициента вариации предела выносливости сварной детали.
88. Форма записи и вычисления предела выносливости сварной детали.
89. Надежность валов. Материалы. Критерии прочности и жесткости. Опоры валов.
90. Последовательность оценки вероятности неразрушения вала в опасной зоне. Номограмма определения квантиля и вероятности безотказной работы.
91. Надежность подшипников качения. Условия нормальной работы. Форма записи квантиля. Определение коэффициента запаса.
92. Надежность подшипников скольжения. Формула для определения несущей способности подшипника. Комментарий.
93. Среднеквадратическое отклонение несущей способности подшипника скольжения. Форма записи.
94. Надежность резьбовых соединений. Напряжение в соединении от силы затяжки, от внешней нагрузки. Коэффициент концентрации напряжений в резьбе.
95. Вероятность безотказной работы резьбового соединения по критерию нераскрытия стыка.
96. Вероятность безотказной работы соединения по критерию несдвигаемости стыка.
97. Вероятность безотказной работы соединения по критерию статической прочности. Расчетное напряжение коэффициента запаса прочности.
98. Вероятность безотказной работы соединения по критерию сопротивления усталости. Формулы определения действующего напряжения, среднего значения предела выносливости болта.
99. Обеспечение надежности технических систем. Схема выполнения работ на стадии проектирования машин.
100. Схема выполнения работ по обеспечению надежности на стадии производства машины.
101. Способы повышения надежности машины упрочнением структуры металла.
102. Обеспечение надежности машин в эксплуатации. Роль пользователя.
103. Влияние режимов работы агрегатов машины на ее надежность.
104. Влияние теплового состояния на коллизионное и молекулярно-механическое изнашивание машины.
105. Влияние дорожных условий на работоспособность механизмов машины.
106. Влияние климатических условий на работоспособность механизмов машины.
107. Влияние эксплуатационных материалов на изнашивание агрегатов. Качество топлив.
108. Влияние качества масел на изнашивание агрегатов машин.
109. Качество технического обслуживания и ремонта – основа поддержания машин в надежном состоянии.
110. Организация технической диагностики – залог надежной эксплуатации машины.
111. Жизненный цикл технической системы. Структура.
112. Комплексная система обеспечения качества изделия. Совокупность свойств, влияющих на эффективность машины.
113. «Петля качества» изделия по стандарту ИСО 9004.
114. Международные стандарты качества ИСО серии 9000. Пять наименований.
115. Стандарты ИСО. Сертификат регистрации. Комментарий.
116. Контроль качества. Виды контроля и проверки. Виды испытаний.
117. Методы контроля качества. Технический контроль. Классификация.
118. Техничко-экономическое управление надежностью изделия. Способы и методы.

- | | |
|------|---|
| 119. | Семь простых статистических метода оценки качества стандарта ИСО 9000. Классификация методов по К. Исикаве. |
| 120. | Графическое представление данных: ломаная линия, круговой, ленточный и столбчатый графики. |
| 121. | Диаграмма Парето. Расслоение. |
| 122. | Диаграмма изнашивания и методы измерения износа деталей машин. Построение и анализ диаграммы. |
| 123. | Метод микрометрических измерений износа, метод искусственных баз, метод лунок, потери массы детали и метод спектрального анализа при оценке надежности машин. |
| 124. | Остаточные деформации и старение материалов. Влияние на износ деталей. |
| 125. | Схема этапов технического обеспечения надежности механизмов машин. |

5.2. Темы письменных работ

- 1 Эффективность технических систем
- 2 Задачи теории надежности
- 3 Сбор, анализ и обработка эксплуатационных данных о надежности машин
- 4 Математические методы в теории надежности машин
- 5 Оценка надежности автотранспортных средств при эксплуатации
- 6 Оценка надежности автотранспортных средств при ремонте агрегатов и деталей
- 7 Обеспечение надежности автомобилей в течение жизненного цикла
- 8 Система технического обслуживания и ремонта машин

5.3. Фонд оценочных средств

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НАДЕЖНОСТЬ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

Тесты контроля знаний

1. Какими из перечисленных свойств не обладает надежность?
 - 1) безотказность;
 - 2) работоспособность;
 - 3) контроле-ремонтпригодность;
 - 4) сохраняемость;
 - 5) эффективность;
 - 6) долговечность.
2. Какие из стандартных показателей надежности используют при решении инженерных задач?
 - 1) интенсивность отказов;
 - 2) вероятность безотказной работы;
 - 3) параметр потока отказов;
 - 4) срок службы;
 - 5) гамма-процентный ресурс.
3. Что такое отказ объекта?
 - 1) событие;
 - 2) свойство;
 - 3) состояние;
 - 4) пребывание.
4. Что такое надежность объекта?
 - 1) событие;
 - 2) свойство;
 - 3) состояние;
 - 4) пребывание.
5. Что такое неисправность объекта?
 - 1) отказ;
 - 2) событие;
 - 3) состояние;
 - 4) свойство.
6. По каким признакам классифицируют отказы?
 - 1) по источнику возникновения;
 - 2) по характеру процесса;
 - 3) по последствиям;
 - 4) по квалификации водителей;
 - 5) по качеству ТО и ТР.
7. Что является причиной вязкого излома детали?
 - 1) усталость;

- 2) статическое разрушение;
- 3) динамическое разрушение;
- 4) механическое изнашивание.

8. Какое из сопряжений наибольшим образом подвержено абразивному изнашиванию при загрязненном механическими примесями картерном масле?

- 1) «шейка коленчатого вала–вкладыш»;
- 2) «поршень–цилиндр»;
- 3) «поршень–кольцо»;
- 4) «распределительный вал–втулка вала».

9. Какой (какие) из видов изнашивания является (ются) следствием влияния микроорганизмов?

- 1) водородный;
- 2) грибковый;
- 3) бактериальный;
- 4) коррозионный.

10. Что является причиной переноса материала с одной трущейся детали на другую?

- 1) заедание;
- 2) схватывание;
- 3) царапание;
- 4) отслаивание.

11. По какому из выражений рассчитывают объем выборки?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

12. Какими функциями можно аппроксимировать случайную выборку по отказам с достаточной достоверностью?

- 1) всеми известными функциями в алгебре;
- 2) биномом 1-й степени;
- 3) биномом 2-й степени;
- 4) биномом n-й степени;
- 5) степенной функцией.

13. Что характеризует закономерность изменения технического состояния первого рода (вида)?

- 1) динамику;
- 2) статику;
- 3) текущее состояние изделия;
- 4) все из перечисленных.

14. Какие из параметров не рассчитывают при построении закономерности первого вида первого порядка?

- 1) дисперсию;
- 2) среднее квадратическое отклонение;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) корреляционный момент.

15. Что показывает коэффициент корреляции?

- 1) взаимодействие трущихся деталей;
- 2) тесноту связи между параметрами;
- 3) скорость изменения технического состояния деталей;
- 4) разброс случайной выборки.

16. Каков физический смысл коэффициента регрессии в однопараметрической функции первого порядка?

- 1) степень взаимодействия;
- 2) скорость изменения параметра;
- 3) корреляционное отношение;
- 4) дисперсия.

17. Что характеризует закономерность второго вида (рода)?

- 1) условия эксплуатации автомобилей;
- 2) частота случайных отказов;
- 3) закон распределения случайных отказов;
- 4) остаточный ресурс изделия.

18. Какие числовые характеристики отсутствуют в закономерности второго вида?

- 1) математическое ожидание;
 - 2) среднее квадратическое отклонение;
 - 3) коэффициент вариации;
 - 4) коэффициент корреляции;
 - 5) коэффициент концентрации случайной выборки.
19. Какой из законов распределения не применяется в оценке надежности АТС?
- 1) нормальный;
 - 2) логарифмически нормальный;
 - 3) производно-нормальный;
 - 4) биномиальный;
 - 5) экспоненциальный;
 - 6) функциональный.
20. В каких случаях используется закон распределения Вейбулла?
- 1) наработка до капитального ремонта;
 - 2) периодичность ТО;
 - 3) наработка до отказа;
 - 4) трудоемкость ТР;
 - 5) интенсивность изнашивания;
 - 6) ресурс изделия.
21. В каких случаях применяется закон распределения Пуассона?
- 1) периодичность обслуживания АТС;
 - 2) интенсивность отказов;
 - 3) наработка до предельного состояния;
 - 4) в теории массового обслуживания АТС.
22. Какое из уравнений является основным уравнением надежности?
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
23. Что показывает точка пересечения двух функций: отказа и безотказной работы изделия?
- 1) предельную наработку;
 - 2) наработку на первый отказ;
 - 3) допустимую наработку;
 - 4) равенство функций.
24. Какая из закономерностей позволяет спрогнозировать остаточный ресурс изделия?
- 1) первого вида;
 - 2) второго вида; 3) третьего вида;
 - 4) четвертого вида.
25. Что такое квантиль?
- 1) значение аргумента в функции отказов АТС;
 - 2) значение случайной величины при заданной интенсивности отказов;
 - 3) значение случайной величины при заданной вероятности отказов;
 - 4) значение случайной величины при заданной вероятности безотказной работы изделия.
26. Каковы предельные значения квантили в нормальном распределении?
- 1) $0-1$; 2) $0-(+10)$; 3) $0-(-3,7)$; 4) $0-(-10)$; 5) $0-()$.
27. По какому из выражений рассчитывают квантиль?
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
28. Какие критерии характеризуют прочность валов?
- 1) длительная наработка;
 - 2) сопротивление усталости;
 - 3) постоянство частоты вращения;
 - 4) виброустойчивость.

29. Какие критерии характеризуют жесткость валов?

- 1) условия работы зубчатых передач и подшипников;
- 2) виброустойчивость;
- 3) силы радиальных нагрузок;
- 4) силы боковых нагрузок;
- 5) сопротивление усталости.

30. Каково условие надежной работы подшипников качения?

- 1) $pL_1/\rho = C$; 2) $pL_1/\rho < C$; 3) $pL_1/\rho > C$; 4) $pL_1/\rho \neq C$.

31. В каких пределах находится коэффициент вариации при нормальном распределении случайных отказов?

- 1) 0–2; 2) 0–3; 3) 0–4; 4) 0–5.

32. Что является необходимым условием надежной работы подшипника скольжения?

- 1) зазор между подшипником и валом;
- 2) толщина масляной пленки;
- 3) несущая способность масла;
- 4) плотность масла;
- 5) липкость масла;
- 6) чистота обработки поверхностей скольжения.

33. По каким критериям оценивается надежность резьбовых соединений?

- 1) нераскрытия стыка;
- 2) несжимаемости стыка;
- 3) несдвигаемости стыка; 4) силы затяжки болта;
- 5) статической прочности;
- 6) сопротивления усталости.

34. На каком этапе проектирования изделия составляется программа испытаний на надежность?

- 1) в техническом задании;
- 2) в эскизном проекте; 3) в техническом проекте;
- 4) в рабочем проекте.

35. Назначение технической диагностики:

- 1) проверка работоспособности АТС;
- 2) проверка качества вождения;
- 3) поиск дефектов;
- 4) выдача заключения о техническом состоянии;
- 5) рекомендации заводу-изготовителю об изменении конструкции деталей;
- 6) управление надежностью АТС.

36. Методы диагностирования:

- 1) ежесменная диагностика (ЕД);
- 2) общая диагностика (Д-1);
- 3) углубленная диагностика (Д-2);
- 4) поэлементная диагностика (ПД).

37. Задачи диагностики Д-1:

- 1) оценка технического состояния АТС в целом;
- 2) оценка технического состояния узлов, влияющих на техническую безопасность АТС;
- 3) оценка технического состояния узлов, влияющих на экологическую безопасность;
- 4) оценка технического состояния узлов, влияющих на экономические показатели.

38. Задачи диагностики Д-2:

- 1) оценка технического состояния АТС в целом;
- 2) поиск причин ненормативных значений диагностических параметров;
- 3) выдача заключения о ресурсе деталей;
- 4) сбор и обработка информации по отказам.

39. Какие нормативы входят в количественную оценку технического состояния объекта?

- 1) нулевой;
- 2) начальный; 3) допустимый;
- 4) предельный;
- 5) эксплуатационный.

40. Способы и средства организации диагностики, не входящие в стандарт:

- 1) станции диагностики;

- 2) стенды; 3) переносные приборы;
 4) дактилоскопия;
 5) бортовая диагностика.

Контрольные задания и вопросы для экзамена

1. Что представляет собой автотранспортное средство как объект надежности в техническом и философском аспектах?
2. Перечислите причины изменения технического состояния АТС, приводящие к разрушению агрегатов и частей.
3. Охарактеризуйте статическое и усталостное разрушения АТС. Приведите конкретные примеры.
4. Перечислите виды и факторы, приводящие к коррозионному разрушению деталей и агрегатов АТС.
5. Дайте подробное описание механического разрушения с конкретными примерами.
6. Как и когда проявляется коррозионно-механическое разрушение и старение деталей?
7. Перечислите условия, влияющие на изменение технического состояния при эксплуатации АТС. Дайте краткую характеристику.
8. Какие основные мероприятия оказывают влияние на поддержание и восстановление надежности машин в процессе эксплуатации?
9. Что образует систему ТО и ТР автомобилей?
10. Как классифицируют виды ТО и ТР автомобилей?
11. Какие требования предъявляют к системе ТО и ТР?
12. Как влияет на надежность функционирование машины в экстремальных ситуациях?
13. Каковы причины преждевременных отказов машин?
14. Какую роль играют эксплуатационные материалы в сохранении заложенной надежности в элементы конструкции АТС? Приведите примеры.
15. Изобразите модель коррозионно-механического износа ДВС.
16. Какая связь между системой охлаждения и надежностью двигателя АТС?
17. Какие функции возложены на техническое обслуживание АТС в эксплуатации? Перечислите требования к системе ТО.
18. Чем вызвано применение методов математической статистики и теории вероятностей для оценки надежности АТС?
19. Перечислите и дайте пояснения применяемым в теории вероятностей специфическим понятиям.
20. Что такое случайная величина и ее теоретическое и эмпирическое распределение?
21. Что мы понимаем под плотностью случайного распределения?
22. Перечислите и дайте пояснения числовым характеристикам случайного распределения.
23. Напишите выражения для определения числовых характеристик случайного распределения.
24. Перечислите законы распределения случайных величин с интерпретацией их выражений.
25. Как определить генеральную совокупность и объем выборки, находимой для получения объективной оценки надежности изделия?
26. Что понимают под формой связи?
27. Дайте понятие «регрессии» и «корреляции».
28. Как построить корреляционную таблицу при решении задач регрессионного анализа?
29. Что такое метод наименьших квадратов и в каких случаях при оценке надежности изделия он применяется?
30. Каким образом можно аппроксимировать случайную выборку, нанесенную на поле размаха?
31. Что такое коэффициент корреляции и как его определить?
32. Как построить закономерность II вида?
33. Дайте анализ числовым характеристикам закономерности II вида.
34. Перечислите наиболее часто встречающиеся законы случайного распределения отказов.
35. Дайте математическое описание законам нормального распределения и закону Вейбулла.
36. Какова основная цель сбора информации о надежности машин?
37. Решения каких задач должны обеспечить результаты сбора и обработки информации о надежности машин и оборудования?
38. Какова роль подконтрольной эксплуатации в системе сбора и учета информации о надежности?
39. Какие методы сбора информации в процессе эксплуатации машин вы можете назвать?
40. Что соответствует числовой характеристике случайной величины?
41. С помощью каких критериев производится проверка согласованности экспериментальной и выравнивающих кривых?
42. Какие законы распределения времени до отказа наиболее часто используются в теории надежности?
43. Каково назначение преобразования Лапласа в задачах построения теоретических законов распределения случайных величин?
44. В каких случаях оценки надежности целесообразно использовать экспоненциальное распределение?
45. Что называют доверительным интервалом и доверительной вероятностью?
46. Какие правила следует учитывать при сборе информации о техническом состоянии технических систем?
47. Что характеризует планы наблюдений?
48. Как определить необходимый объем случайной выборки?
49. Какие показатели входят в числовые характеристики случайного распределения? Как их определить?
50. Как строится статистический ряд исходной информации, дифференциальная и интегральная функции, полигон и гистограмма?
51. Каково практическое применение полученных результатов обработки статистической информации?

52. Какие закономерности входят в разряд закономерностей II вида?
53. Что представляют собой числовые характеристики случайного распределения?
54. Как оценить вероятность отказа и вероятность безотказной работы изделия?
55. В каких случаях применяются законы распределения: нормальный, Вейбулла, экспоненциальный?
56. Как пользоваться таблицами Стиюдента, Вейбулла и Лапласа?
57. Какие факторы влияют на расход запасных частей?
58. Что такое «ведущая функция» потока отказов?
59. Какими методами оценивают ведущую функцию потока отказов?
60. Что означает процесс восстановления?
61. Какие характеристики относятся к важнейшим при оценке процесса восстановления?
62. Какие два возможных состояния имеет элемент с восстановлением?
63. Приведите пример графа состояний восстанавливаемого элемента.
64. Что называется временем безотказной работы и временем восстановления?
65. Как следует понимать рабочий и резервный элементы системы?
66. Какие причины обуславливают состояние простоя элемента?
67. Для чего используют матрицу состояний элемента сложной системы в процессе создания математических моделей надежности?
68. Что называется графом состояний и как он изображается?
69. Какая из задач оценки надежности технических систем является более простой: а) системы без восстановления; б) восстанавливаемой системы?
70. Что такое техническая система, объект, изделие, элемент системы? Как какой категории относится автомобиль, его агрегаты и детали? Приведите примеры ремонтируемых и неремонтируемых изделий АТС.
71. Как формируется надежность изделия, и в частности автомобиля?
72. В чем состоит условное понятие «сложная система»?
73. Какие факторы отрицательно влияют на надежность сложных систем?
74. Какие основные свойства положительно влияют на надежность сложных систем?
75. Какими особенностями обладает элемент как составная часть сложной системы?
76. Назовите три структуры сложных систем с позиции их надежности. Какая структура наиболее характерна для современных технических систем?
77. Для чего применяют расчленение сложных систем на отдельные независимые элементы при расчетах надежности?
78. Для чего применяют метод резервирования элементов сложных систем?
79. Какие методы резервирования элементов сложных систем распространены в технике?
80. Что является основной задачей теории надежности?
81. Дайте определение технической системе. Из каких элементов состоит автомобиль как техническая система?
82. Приведите примеры невозстанавливаемой (неремонтируемой) и восстанавливаемой (ремонтируемой) технической системы.
83. Что называется резервированием (redundancy) в технике?
84. Какие методы резервирования надежности вы знаете?
85. Что называют кратностью резервирования?
86. Назовите основные состояния объекта (технической системы).
87. Какие события в жизненном цикле технической системы называют словами «Повреждение» и «Отказ»?
88. Назовите признаки отказов и виды отказов технических объектов, установленные нормативно-технической документацией.
89. Что называется наработкой объекта (системы) и какие виды наработки вы знаете?
90. Что называется временем восстановления?
91. Дайте определение понятию «Технический ресурс».
92. Чем срок службы отличается от ресурса?
93. На какие группы можно подразделить показатели надежности?
94. Каковы основные критерии надежности восстанавливаемых систем?
95. Назовите показатели ремонтпригодности.
96. Каковы достоинства и недостатки комплексных показателей надежности?
97. В чем заключается оценка надежности АТС в послеприработочный период?
98. Каково графическое представление основных показателей надежности?
99. Как построить закономерность I вида?
100. В чем заключается оценка надежности АТС при механическом изнашивании?
101. В чем суть оценки надежности сварных соединений?
102. В чем суть оценки надежности валов и подшипников?
103. Опишите механизм оценки надежности резьбовых соединений по четырем критериям.
104. Дайте классическое определение надежности и прокомментируйте его физический смысл.
105. Что такое работоспособность и как она связана с (не)исправностью изделия?
106. Какое состояние изделия называют предельным? Приведите примеры.
107. Приведите классификацию отказов.
108. Перечислите факторы, влияющие на происхождение отказов. Приведите примеры конструкционных, производственно-технологических и эксплуатационных причин отказов.
109. Чем обусловлены постепенные и внезапные отказы?
110. Перечислите свойства надежности и показатели их оценивания.
111. Что понимается под эффективностью и качеством изделия?

112. Какими характеристиками обладает функция восстановления ресурса? Их формализация.
113. Дайте определение качества в соответствии с ИСО 8402-86.
114. Что следует понимать под качеством автомобиля?
115. Дайте определение надежности.
116. Как следует понимать абсолютное изменение качества?
117. Что следует понимать под моральным износом машины?
118. Что изучает наука о надежности?
119. Какова роль надежности машин в решении общечеловеческих проблем?
120. Как связана проблема надежности с затратами на восстановление работоспособности машинного парка?
121. Приведите пример, показывающий связь надежности с эффективностью труда.
122. Какова связь надежности с безопасностью человеческого общества?
123. Каково влияние надежности машин на экологию?
124. Как проблема создания конкурентоспособной продукции связана с надежностью машин?
125. Что является основой всей проблемы надежности?
126. Какие процессы могут быть отнесены к основным причинам отказов элементов и технических систем в целом?
127. Что является основной причиной отказов в процессе изготовления или ремонта объекта?
128. Какие отказы относят к эксплуатационным и что является их причиной?
129. Какие физико-химические процессы приводят к отказам конструктивных элементов?
130. Приведите примеры отказов технических систем по параметрам прочности.
131. Какое место занимают трибологические отказы в проблеме надежности технических систем?
132. Какие известны виды изнашивания деталей автомобиля?
133. Приведите примеры отказов по параметрам коррозии.
134. Нарисуйте диаграмму изнашивания и поясните ее.
135. Какие методы применяют для измерения износа деталей автомобилей?
136. Как влияют остаточные деформации и старение материалов на износ деталей?
137. Как обеспечивается надежность элементов и технических систем автомобилей при их проектировании?
138. Перечислите основные этапы при проектировании деталей, направленные на обеспечение их надежности.
139. Назовите принцип применения метода квантилей в проектировании и изготовлении.
140. Какова роль человека-пользователя АТС в обеспечении эксплуатационной надежности? Приведите примеры.
141. Каким образом влияют режимы работы агрегатов АТС на их надежность? Приведите примеры.
142. Какое влияние и каким образом оказывает на надежность тепловое состояние двигателя и его систем? Приведите примеры.
143. Какова связь между дорожно-климатическими условиями работы АТС и надежностью их узлов?
144. Как влияет длительность всех стадий жизненного цикла автомобиля на его экономическую эффективность?
145. Какие показатели качества входят в комплексную систему обеспечения качества изделия?
146. Поясните жизненный цикл («петля качества») продукции по стандарту ИСО 9004.
147. Что понимают под уровнем качества изделия?
148. В течение какого срока действителен сертификат регистрации ИСО 9000?
149. Какое место занимает контроль качества в управлении качеством продукции?
150. В чем суть разрушающих и неразрушающих методов контроля качества?
151. Перечислите семь простых статистических методов оценки качества, применяемых в стандартах ИСО 9000.
152. В чем суть классификации методов по К. Исикаве?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания
Тесты
Задания для контрольных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Волхонов, Владислав Иванович	Основы теории надежности и диагностики: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2017
Л1.2	Исаенко, Виктор Дмитриевич, Исаенко, Алексей Викторович, Исаенко, Павел Викторович	Основы теории надежности и диагностика автомобилей: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баженов, Юрий Васильевич, Баженов, Михаил Юрьевич	Основы теории надежности машин: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.2	Атапин, В. Г.	Основы теории надежности: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2017
Л2.3	Сапожников, В. В., Сапожников, В. В., Ефанов, Д. В.	Основы теории надежности и технической диагностики: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л2.4	Исаенко, В. Д., Исаенко, П. В., Исаенко, А. В.	Основы теории надежности технических систем (Автомобильный транспорт): учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Половко, Анатолий Михайлович, Гуров, Сергей Владимирович	Основы теории надежности. Практикум: учебное пособие для студентов вузов по направл. 230100 (654600) "Информатика и вычислительная техника"	СПб.: БХВ-Петербург, 2006
Л3.2	Тимошенков, Сергей Петрович, Симонов, Борис Михайлович, Горошко, Владимир Николаевич	Основы теории надежности: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Контроль технического состояния автотранспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	105		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,35	48,35	48,35	48,35
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исаенко Павел Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242028 уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Приобретение обучающимися комплекса знаний, умений и навыков, необходимых в области контроля технического состояния автомобилей.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Предварительно обучающийся должен быть подготовлен по следующим дисциплинам:	
2.1.2	- основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования;	
2.1.3	- технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей;	
2.1.4	- техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей.	
2.1.5	Современные электронные системы автомобилей	
2.1.6	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.7	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются:	
2.2.2	- детали машин и основы конструирования;	
2.2.3	- конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей;	
2.2.4	- материаловедение и технология конструкционных материалов;	
2.2.5	- гидравлические и пневматические системы автомобилей;	
2.2.6	- электроника и электрооборудование автомобилей.	
2.2.7	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	
2.2.8	Экологическая безопасность автотранспортных средств	
2.2.9	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2.10	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	
2.2.11	Фирменное обслуживание автотранспортных средств	
2.2.12	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта****Знать:**

потребности в ресурсах

Уметь:

определять потребности в ресурсах

Владеть:

навыками реализации проекта

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними**Знать:**

проблемные ситуации

Уметь:

искать связи между проблемными ситуациями

Владеть:

Навыками Выявлять составляющих проблемной ситуации и связей между ними

ПКС-3.1: Организовывать техническое диагностирование транспортных средств**Знать:**

методы технического диагностирования

Уметь:

Организовывать техническое диагностирование транспортных средств

Владеть:

критерии оценки технического состояния автотранспортных средств;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**3.1 Знать:**

- 3.1.1 • конструктивные особенности автотранспорта;

3.1.2	• условия эксплуатации и требования, предъявляемые к автотранспорту и его агрегатам;
3.1.3	• виды и способы контроля технического состояния автотранспорта на всех стадиях его жизненного
3.1.4	• критерии оценки технического состояния автотранспортных средств;
3.1.5	• жизненный цикл автотранспорта;
3.1.6	• применяемую законодательно-нормативную базу.
3.2	Уметь:
3.2.1	• ориентироваться в тенденциях развития видов, методов и средств контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.2.2	• прогнозировать техническое состояние автотранспортных средств;
3.2.3	• применять известные методы и технические средства для контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.2.4	• проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств.
3.3	Владеть:
3.3.1	• методами и средствами математического анализа и моделирования;
3.3.2	• методами теоретического и экспериментального исследования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Причины и процессы изменения технического состояния агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин. Система контроля технического состояния транспортных средств в РФ.						
1.1	1.1 Понятие транспортной машины. Условия эксплуатации машин. 1.2 Эксплуатационные режимы работы агрегатов автотранспортных средств. Нестационарные режимы работы автомобильных двигателей. Скоростные, нагрузочные и тепловые режимы работы агрегатов. Качество эксплуатационных материалов. 1.3 Виды физических и физико-механических изменений технического состояния деталей автотранспортных средств. 1.4 Положение о ТО и ТР подвижного состава и проведении государственного технического осмотра в РФ. Требования к производственно-технической базе пунктов проверки технического состояния транспортных средств; персоналу, участвующему в проверке; технологиям выполнения работ. 1.5 Режимы ТО и ТР АТС и принципы контроля технического состояния. /Лек/	2	6		Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	/Пр/	2	6			0	
1.3	/Ср/	2	41			0	
	Раздел 2. 2. Теоретические основы технической диагностики.						
2.1	2.1 Общие представления о технической диагностике автотранспортных средств. 2.2 Выбор диагностических параметров и постановка диагноза о техническом состоянии деталей. /Лек/	2	6			0	
2.2	/Пр/	2	6			0	
2.3	/Ср/	2	17			0	

	Раздел 3. 3. Требования и методы проверки технического состояния агрегатов и узлов АТС, влияющих на безопасность движения.						
3.1	3.1 Тормозные системы. 3.2 Рулевое управление. 3.3 Внешние световые приборы, стеклоочистители и стеклоомыватели. 3.4 Шины и колеса. /Лек/	2	6			0	
3.2	/Пр/	2	6			0	
3.3	/Ср/	2	17			0	
	Раздел 4. 4. Требования и методы проверки технического состояния двигателей, их узлов и горюче-смазочных материалов, влияющих на экологическую безопасность.						
4.1	4.1 Бензиновый двигатель. 4.2 Дизельный двигатель. 4.3 Газодизельный (газобензиновый) двигатель. 4.4 Моторные топлива и масла. /Лек/	2	6			0	
4.2	/Пр/	2	6			0	
4.3	/Ср/	2	30			0	
4.4	/Катт/	2	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания для СРС

Задание 1.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов двигателя.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов двигателя до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов двигателя после обслуживания.

Задание 2.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания двигателя.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания двигателя до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания двигателя после обслуживания.

Задание 3.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания дизеля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания дизеля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания дизеля после обслуживания.

Задание 4.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей после обслуживания.

Задание 5.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобиля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобиля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобиля после обслуживания.

Задание 6.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов рулевого управления автомобиля.

2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов рулевого управления автомобиля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов рулевого управления автомобиля после обслуживания.

Задание 7.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов тормозной системы автомобиля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов тормозной системы автомобиля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала после обслуживания.

Задание 8.

1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала после обслуживания.

5.2. Темы письменных работ

- 1 Контроль технического состояния тормозной системы
- 2 Контроль технического состояния рулевого управления
- 3 Контроль технического состояния световых приборов
- 4 Контроль технического состояния шин
- 5 Проверка токсичности и дымности ДВС автомобилей
- 6 Составление технологических карт по выпуску и приемке АТС с линии
- 7 Составление технологических карт по контролю технологического процесса ТО
- 8 Разработка схем технологических постов и помещений для контроля технического состояния АТС

5.3. Фонд оценочных средств

Задания для практических работ

Последовательность выполнения практического задания № 1.

Диагностика технического состояния двигателя (определение величины компрессии; время истечения сжатого воздуха из цилиндров). Подтяжка болтов или гаек крепления головки цилиндров в установленной последовательности.

Прослушивание работающих двигателей. Проверка и регулирование тепловых зазоров в распределительном механизме.

Диагностика технического состояния системы охлаждения и смазки.

Проверка герметичности соединений; проверка исправности термостата; проверка и регулировка натяжения ременных приводов двигателя; промывка фильтров и очистка масла; проверка качества и замена масла в картере двигателя; очистка и промывка деталей вентиляции картера двигателя.

Правила техники безопасности.

Последовательность выполнения практического задания № 2.

Неисправности системы питания дизеля, их причины и признаки. Способы выявления. Неисправностей и их устранение.

Основные работы технического обслуживания системы питания дизеля.

Приборы, применяемые при техническом обслуживании системы питания.

Производственная санитария, правила техники безопасности и противопожарные меры при обслуживании системы питания.

Диагностика технического состояния системы питания дизельного двигателя.

Проверка герметичности соединений и подтяжка креплений топливного насоса, топливных фильтров, топливопроводов, топливного бака, воздушного фильтра, глушителя.

Проверка работы двигателя на малых оборотах холостого хода. Регулировка дизеля на малые обороты холостого хода.

Проверка действия приводов управления дизеля и состояния их деталей.

Регулировка привода управления дизеля.

Смазка опор валика и осей педали. Слив отстоя из топливного фильтра-отстойника. Разборка, промывка и очистка фильтра отстойника топлива.

Проверка состояния деталей топливного насоса высокого давления (ТНДВ). Проверка состояния и промывка воздушного фильтра.

Правила техники безопасности.

Последовательность выполнения практического задания № 3.

Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей.

Очистка аккумуляторной батареи от загрязнений.

Прочистка вентиляционных отверстий.

Очистка наконечников электрических проводов и штырей батареи от окисления и смазка их техническим вазелином.

Проверка уровня электролита в аккумуляторах и доливка дистиллированной воды.

Проверка плотности электролита. Проверка степени разряженности аккумуляторов батареи нагрузочной вилкой и кислотомером.

Установка батареи в автомобиле.

Проверка правильности включения батареи и крепления ее в гнезде.
Проверка технического состояния генератора. Проверка напряжения генератора, работы реле-регулятора «состояния наконечников электрических проводов.
Подтяжка крепления приборов зажигания и других приборов электрооборудования.
Проверка наличия тока в цепях низкого и высокого напряжения.
Обнаружение неисправностей свечи (проверка состояния и очистка свечи, проверка и регулировка зазора между электродами, установка свечи на двигатель).
Смазка подшипников валика, кулачка и оси рычажка прерывателя. Проверка состояния деталей распределителя (очистка контактов прерывателя, проверка и регулировка зазора между ними, проверка состояния ротора и крышки распределителя).
Проверка состояния и действия катушки зажигания конденсатора. Проверка действия выключателя зажигания.
Подтяжка крепления стартера, зачистка коллектора; промывка и смазка механизма привода стартера, зачистка контактов выключателя.
Проверка состояния и действия звукового сигнала. Регулировка силы звука сигнала. Проверка действия указателей уровня топлива в баке, давления масла и температуры воды. Проверка состояния и действия переключателей и выключателей света, указателей поворотов, выключателя стоп-сигнала.
Проверка включения всех типов ламп на автомобиле. Проверка состояния фар, подфарников, заднего фонаря, стоп-сигнала.
Смена ламп, проверка и регулировка установки фар.
Подтягивание крепления электрических проводов. Обжатие и зачистка наконечников электрических проводов, присоединенных ко всем приборам, выключателям, переключателям и соединительным панелям.
Проверка состояния изоляции электрических проводов.
Определение обрыва и замыкания на массу электрического провода. Изолирование оголенного участка провода.
Сращивание концов проводов и их изолирование.
Смена вставок плавких предохранителей.
Требования безопасности при выполнении работ по электрооборудованию.

Последовательность выполнения практического задания № 4.

Диагностика технического состояния агрегатов и узлов трансмиссии и ходовой части автомобиля.

Сцепление. Крепежно-смазочные работы. Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления. Регулировка сцепления и его привода.

Коробка передач. Крепежные работы. Проверка уровня и доливка масла в картер. Проверка герметичности коробки передач и действия механизма переключения передач. Смена масла в картере коробки передач. Проверка пневмосистемы управления делителем на герметичность. Регулировка хода штока клапана включения делителя. Регулировка дистанционного привода управления механизмом переключения передач.

Карданная передача и ведущий мост. Проверка состояния и подтяжка крепления карданов. Смазка деталей. Проверка уровня и доливка масла в картер ведущего моста. Проверка герметичности и подтяжка крепления соединений ведущего моста. Смена масла в картере.

Ходовая часть. Проверка люфта и регулировка затяжки подшипников ступиц колес, подтяжка крепления гаек и шпилек фланцев полуосей, замена смазки. Прием пользования телескопической линейкой для замера схождения колес.

Регулировка схождения передних колес. Проверка развала колес.

Проверка состояния деталей рамы, рессор, рессорных пальцев и втулок, амортизаторов переднего моста. Проверка люфта в шкворневых соединениях. Подтяжка креплений стремянок, хомутиков, пальцев рессор, амортизаторов, гаек крепления дисков колес. Снятие и установка колес.

Снятие камерных шин. Снятие бескамерных шин. Проверка обода и бортов шин. Проверка камеры.

Нахождение места повреждения камеры и бескамерной шины испытанием в водяной ванне. Подготовка заплаты на поврежденное место и заклепка камеры.

Зачистка и устранение места повреждения бескамерной шины с помощью специальной пасты и резиновых вставок (грибков).

Монтаж и накачивание шин воздухом с применением защитного устройства.

Балансировка колес. Установка цепи противоскольжения на колесо и ее снятие. Перестановка шин на автомобиле (по схеме).

Требования безопасности при выполнении работ по обслуживанию трансмиссии и ходовой части автомобиля.

Последовательность выполнения практического задания № 5.

Диагностика технического состояния рулевого управления автомобиля.

Проверка уровня масла в баке гидроусилителя. Промывка фильтра насоса. Доливка масла в бачок гидроусилителя.

Проверка крепления картера рулевого механизма, рулевой колонки, рулевого колеса, затяжки сошки, затяжки контргайки регулировочного винта и гаек крепления клиньев карданного вала.

Смена масла в картере рулевого механизма.

Промывка насоса, трубопроводов и гидроусилителя. Снятие фильтра из коллектора и удаление из бачка гидроусилителя остатков загрязненного масла. Заливка чистого масла.

Проверка давления, создаваемого насосом гидроусилителя. Проверка свободного хода рулевого колеса. Проверка и регулировка рулевого механизма. Смазка шлицевого соединения карданного вала.

Проверка креплений рулевых тяг, шаровых пальцев и других деталей рулевого управления. Проверка герметичности соединений.

Правила техники безопасности при обслуживании.

Последовательность выполнения практического задания № 6.

Диагностика технического состояния тормозной системы автомобиля.

Проверка действия стояночного и рабочего тормозов. Обслуживание вспомогательного тормоза.

Проверка герметичности и подтяжка всех соединений, приборов, трубопроводов и шлангов гидравлического и пневматического приводов тормозов, тормозного крана, тормозных цилиндров, тормозных камер, воздушных баллонов, тяг привода, кронштейна и опорного тормозного диска стояночного тормоза.

Подтяжка крепления компрессора.

Проверка состояния и натяжения ремня привода компрессора, слив отстоя из воздушного баллона.

Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в главный тормозной цилиндр. Удаление воздуха из системы гидравлического привода.

Смазка подшипников валов разжимных кулаков, осей рычагов и колодок стояночного тормоза, оси педали, оси рычага тормозного крана пневматического привода тормозов.

Проверка герметичности и работы тормозного крана.

Проверка состояния накладок, колодок, стяжных пружин, рабочей поверхности барабанов. Проверка и регулировка величины свободного хода педалей рабочего тормоза и рычага стояночного тормоза.

Обслуживание регулятора тормоза, сил, тормозных камер.

Проверка и регулировка зазоров между колодками и тормозными барабанами.

Проверка гидровакуумного усилителя тормозов.

Проверка соединительных деталей и тормозной системы автомобильного прицепа.

Правила техники безопасности.

Последовательность выполнения практического задания № 7.

Диагностика технического состояния подъемного механизма автомобиля-самосвала, шарнирных соединений, насоса и карданных валов его привода.

Проверка герметичности соединений деталей насоса и цилиндра подъемного механизма платформы.

Крепление деталей подъемного механизма платформы. Смазка соединений.

Проверка уровня и доливка масла в цилиндр подъемного механизма платформы.

Проверка герметичности соединений коробки отбора мощности действия рычага и привода подъемного механизма платформы.

Проверка состояния и крепления кабины, кузова, капота, облицовка радиатора, подножек.

Проверка состояния упора и застёжек капота двигателя. Проверка состояния замков, петель, ограничителей открывания дверей, стеклоподъемников, стеклоочистителей, стеклоотмывателей, отопителя кабины и кузова. Смазка петель и трущихся деталей дверей.

Проверка состояния подушек спинок, сидений и обивки-кузова, крепления ремней безопасности.

Полировка кузова легкового автомобиля.

Проверка крепления стремянок, болтов, петель, запоров грузовой платформы.

Правила техники безопасности.

Тесты

1. Технологическое проектирование автотранспортного предприятия - это процесс, включающий:

- а. Охрану окружающей среды;
- б. Высокий уровень архитектурного решения;
- в. Выбор, обоснование и разработку объемно планировочного решения;
- г. Рациональное использование земель.

2. Совершенствование производственно-технической базы позволяет увеличить коэффициент технической готовности на:

- а. (16-20)%;
- б. 25%;
- в. (8-10)%;
- г. (4-7)%.

3. Один из этапов технологического проектирования АТП:

- а. Подготовка технологических заданий;
- б. Сопоставление сметной документации;
- в. Сопоставление паспорта рабочего проекта;
- г. Определение источников электроснабжения.

4. Необходимое число данных для технологического расчета АТП:

- а. 12;
- б. 10;
- в. 5;
- г. 8.

5. Режим ТО и ремонт автотранспорта определяется:

- а. Текущей деятельностью предприятия;
- б. Продолжительностью простоя автотранспорта в ремонте;
- в. Положением о техническом обслуживании и ремонте;
- г. Годовой производственной программой ТО и ремонта.

6. Аналитический метод расчета программы ТО и ремонта это:

- а. За период до первого капитального ремонта;
- б. Использование системы уравнений;
- в. Проведение статического анализа;

- г. Использование расчетных таблиц.
7. Нормативные значения пробегов автотранспорта до КР установлены для:
- а. АТП количеством 200-300 единиц подвижного состава;
 - б. АТС с пробегом (50-75)% от пробега до капитального ремонта;
 - в. Базовых моделей автомобилей;
- г. 2-х категорий условий эксплуатации.
8. Исходный указатель, необходимый для определения годового пробега автотранспорта:
- а. Инвентарное количество автотранспорта в АТП;
 - б. Коэффициент использования парка подвижного состава;
 - в. Среднесуточный пробег автомобиля;
 - г. Число дней работы предприятия.
9. Норма простоя автотранспорта в ТО и ТР (дней/1000 км):
- а. (0,8-0,5);
 - б. (0,1-0,15);
 - в. (0,3-0,4);
 - г. (0,5-0,55).
10. Исходный показатель для определения годового количества ежедневного обслуживания автотранспорта одной марки:
- а. Коэффициент технической готовности парка подвижного состава;
 - б. Число дней простоя автомобилей в ежедневном обслуживании;
 - в. Пробег автомобиля до капитального ремонта;
 - г. Удельный простой автотранспорта в ежедневном обслуживании.
11. Нормативы трудоемкости ЕО включают:
- а. Проверку технического состояния АТС;
 - б. Постановку автомобиля на стоянку;
 - в. Заправочные работы;
 - г. Уборочно-моечные работы.
- д. а, в, г.
12. Исходный показатель для определения годового объема работ текущего ремонта АТС:
- а. Пробег автомобиля до капитального ремонта;
 - б. Списочное число автомобилей;
 - в. Коэффициент технической готовности;
 - г. Среднесуточный пробег автомобиля.
13. Вид работы, входящей в объем ТО-2:
- а. Уборочно-моечные;
 - б. Разборочно-сборочные;
 - в. Смазочные, заправочно-очистительные;
 - г. Работа по самообслуживанию.
14. Объем работ ТО-2 планируемых на производственных участках:
- а. 25%;
 - б. 20%;
 - в. 10%;
 - г. 15%.
15. Вид работы, входящей в объем работ по самообслуживанию АТП:
- а. Вулканизационные;
 - б. Сварочные;
 - в. Обойные;
 - г. Агрегатные.
16. Исходный показатель для определения явочного числа рабочих:
- а. Число выходных дней в году;
 - б. Годовой фонд времени штатного рабочего;
 - в. Число дней отпусков в году;
 - г. Число дней не выхода на работу по уважительным причинам.
17. Значение коэффициента штатности для АТП:
- а. 0,85;
 - б. 0,9-0,95;
 - в. 0,8;
 - г. 0,75-0,8.
18. Поточная организация ТО обеспечивает:
- а. Улучшение условий труда исполнителей;
 - б. Максимальную механизацию работ;
 - в. Своевременное выполнение производственной программы;
 - г. Своевременное обеспечение запасными частями.
19. Исходный показатель для определения межсменного времени:
- а. Время, необходимое для обеспечения автомобиля;
 - б. Время обеденного перерыва водителя;
 - в. Продолжительность рабочей смены зоны ТО;
 - г. Время работы предприятия в году.
20. Исходный показатель для определения ритма производства:

- а. Число рабочих, одновременно работающих на посту;
 - б. Трудоемкость работ данного вида обслуживания;
 - в. Время, необходимое для установки автомобиля на пост и съезда с поста;
 - г. Продолжительность работы смен.
21. Значение коэффициента использования рабочего времени диагностического поста:
- а. 0,85-0,9;
 - б. 0,7-0,8;
 - в. 0,6-0,75;
 - г. 0,95.
22. Необходимое общее число рабочих на линии обслуживания ТО-1:
- а. (5-6);
 - б. (6-7);
 - в. (3-4);
 - г. (4-5).
23. Исходный показатель для определения числа линии для потока непрерывного действия:
- а. Суточная программа обслуживания;
 - б. Такт линии для обслуживания ТО-2;
 - в. Пропускная способность линии ТО-1;
 - г. Коэффициент неравномерности поступления АТС на линию.
24. Значение коэффициента, учитывающего долю объема работ, выполняемую на постах ТР в наиболее загруженную смену ($K_{тр} =$):
- а. 0,7-0,8;
 - б. 0,9;
 - в. 0,8-0,4;
 - г. 0,5-0,6.
25. Количество технологического оборудования по производственному назначению:
- а. 5;
 - б. 8;
 - в. 10;
 - г. 3.
26. В состав производственно-складских помещений входят:
- а. Санитарно-бытовые помещения;
 - б. Медицинские пункты;
 - в. Технические помещения энергетических и санитарно-технических служб;
 - г. Помещения для административного управления.
27. Значение коэффициента плотности расстановки оборудования сварочного цеха:
- а. 3-4;
 - б. 4,5-5,5;
 - в. 3,5-4,5;
 - г. 4-5.
28. Исходный показатель для определения площади зон ТО или ТР:
- а. Площадь, занимаемая оборудованием;
 - б. Коэффициент плотности расстановки постов;
 - в. Коэффициент плотности расстановки оборудования;
 - г. Число работающих в зонах ТО и ТР.
29. Норма расхода моторных масел на 100 литров топлива для автомобилей, работающих на бензине:
- а. 3,3 л;
 - б. 0,2 л;
 - в. 2,4 л;
 - г. 1,9 л.
30. Исходный показатель для определения запаса покрышек:
- а. Коэффициент технической готовности парка подвижного состава;
 - б. Длина стеллажей для хранения покрышек;
 - в. Годовой пробег автомобиля;
 - г. Число покрышек на 1 погонный метр.
31. Значение среднего процента запасных частей для легковых автомобилей:
- а. (1,0-2,0)%;
 - б. (0,25-0,5)%;
 - в. (2,5-5,0)%;
 - г. (0,15-0,3)%.
32. Значение допускаемой нагрузки на 1 кв.м занимаемой стеллажом площади агрегатов:
- а. 600 кг/кв.м;
 - б. 500 кг/кв.м;
 - в. 700 кг/кв.м;
 - г. 250 кг/кв.м.
33. Применяемые для одноэтажных зданий АТП сетки колонн:
- а. (6*6) м;
 - б. (9*6) м;

- в. (12*12) м;
г. (24*18) м.
34. Количество услуг, оказываемых станцией технического обслуживания:
а. 9;
б. 12;
в. 5;
г. 7.
35. Один из видов услуг, оказываемых станцией технического обслуживания:
а. Капитальный ремонт автомобилей;
б. Консультации по вопросам технической эксплуатации автомобиля;
в. Производственно-техническое обучение персонала;
г. Заправка автомобилей горюче-смазочными материалами.
36. Тип городских станций обслуживания (количество):
а. 5;
б. 7;
в. 3;
г. 6.
37. Средние станции обслуживания выполняют работы:
а. Капитальный ремонт агрегатов и узлов автомобилей;
б. Ремонт аккумуляторных батарей;
в. Заправка автомобиля топливом и маслом;
г. Массовая продажа автомобилей.
38. Количество рабочих постов для дорожных станций обслуживания:
а. Более 6;
б. 11;
в. 1-5;
г. 11-25.
39. Срок гарантии станций обслуживания по текущему ремонту:
а. 15 дней;
б. 60 дней;
в. 20 дней;
г. 30 дней.
40. Метод специализированных постов может быть:
а. Контрольно-диагностическим;
б. Операционно-постовым;
в. Универсальным;
г. Расчлененным.
41. Автомобиле-места в производственных участках ТО и ТР по своему назначению подразделяются на:
а. Вспомогательные посты;
б. Подпорные посты;
в. Универсальные посты;
г. специализированные посты;
д. в, г.
42. В перечень рабочих постов входят:
а. Посты приемки и выдачи автомобилей;
б. Посты сушки на уборочно-моечных работах;
в. Посты диагностики;
г. Посты для проверки кузовных работ;
д. а, в, г.
43. Приемки автомобиля производятся:
а. Уборочно-моечные работы;
б. Ориентировочное определение стоимости работ;
в. Полная диагностика АТС;
г. Частичная разборка АТС.
44. Время, затрачиваемое на прием автотранспорта:
а. 45 минут;
б. 30 минут;
в. 18 минут;
г. 60 минут.
45. Значение трудоемкости проведения предпродажной подготовки:
а. (1,8-2,5) чел./час;
б. (3-4) чел./час;
в. 5 чел./час;
г. 7,2 чел./час.
46. Значение коэффициента, учитывающего количество владельцев автомобилей, пользующихся услугами СТО:
а. (0,65-0,7);
б. (0,95);
в. (0,75-0,9);

- г. 0,6.
47. Исходящий показатель для определения количества автомобилей, принадлежащих населению данного города:
- а. Интенсивность движения автомобилей;
 - б. Количество жителей в городе;
 - в. Расчетное число обслуживаемых автомобилей;
 - г. Коэффициент загрузки поста обслуживания.
48. Исходные данные для технологического расчета СТО:
- а. Режим ТО и ремонт автомобилей;
 - б. Годовой объем работ по ТО и ТР;
 - в. Годовой объем работ по предпродажной подготовки;
 - г. Количество производственных рабочих.
49. Количество работы дней в году городских СТО:
- а. 305 дней;
 - б. 365 дней;
 - в. 357 дней;
 - г. 253 дня.
50. Определение годового объема уборочно-моечных работ (чел./час):
- а. $N \cdot t$;
 - б. $N \cdot L \cdot t$;
 - в. $N \cdot \alpha \cdot t$;
 - г. $N \cdot \alpha$.
51. Исходный показатель для определения годового объема работ дорожной СТО:
- а. Интенсивность дорожного движения;
 - б. Количество заездов автомобилей на станцию в сутки;
 - в. Суточная программа по техническому обслуживанию;
 - г. Коэффициент технической готовности.
52. Исходный показатель для определения фонда рабочего времени поста:
- а. Списочное количество автомобилей;
 - б. Продолжительность смены;
 - в. Коэффициент неравномерностей поступления автомобилей на пост;
 - г. Количество заездов автомобилей на станцию.
53. Среднее время пребывания автомобиля на СТО после его обслуживания:
- а. 1,5 часа;
 - б. 3 часа;
 - в. 2 часа;
 - г. 4 часа.
54. Количество заездов на городское СТО одного автомобиля в год:
- а. 1-2;
 - б. 3-5;
 - в. 5-6;
 - г. 10.
55. Исходный показатель для определения площади складских помещений городских СТО на 1000 комплексно обслуживаемых автомобилей:
- а. Удельная площадь складских помещений;
 - б. Коэффициент плотности оборудования;
 - в. Суточная программа по техническому обслуживанию;
 - г. Удельная площадь помещения клиентов.
56. Технологическое проектирование предприятия - это процесс, включающий:
- а. Охрану окружающей среды;
 - б. Высокий уровень архитектурного решения;
 - в. Выбор, обоснование и разработку объемно-планировочного решения;
 - г. Рациональное использование земель.
57. Совершенствование производственно-технической базы позволяет увеличить коэффициент технической готовности на:
- а. (16-20)%;
 - б. 25%;
 - в. (8-10)%;
 - г. (4-7)%.
58. Один из этапов технологического проектирования АТП:
- а. Подготовка технологических заданий;
 - б. Сопоставление сметной документации;
 - в. Сопоставление паспорта рабочего проекта;
 - г. Определение источников электроснабжения.
59. Режим ТО и ремонт технологического транспорта определяется:
- а. Текущей деятельностью предприятия;
 - б. Продолжительностью простоя автомобиля в ремонте;
 - в. Положением о техническом обслуживании и ремонте;
 - г. Годовой производственной программой ТО и ремонта.
60. Аналитический метод расчета программы ТО и ремонта это:

- а. За период до первого капитального ремонта;
 - б. Использование системы уравнений;
 - в. Проведение статического анализа;
 - г. Использование расчетных таблиц.
61. Нормативные значения пробегов автомобилей до КР установлены для:
- а. АТП количеством 200-300 единиц подвижного состава;
 - б. Автомобилей с пробегом (50-75)% от пробега до капитального ремонта;
 - в. Базовых моделей автомобилей;
 - г. 2-х категорий условий эксплуатации.
62. Исходный указатель, необходимый для определения годового пробега АТС:
- а. Инвентарное количество автомобиля в АТП;
 - б. Коэффициент использования парка подвижного состава;
 - в. Среднесуточный пробег технологического транспорта;
 - г. Число дней работы предприятия;
- д. а, б, в, г.
63. Норма простоя АТС в ТО и ТР (дней/1000 км):
- а. (0,8-0,5);
 - б. (0,1-0,15);
 - в. (0,3-0,4);
 - г. (0,5-0,55).
64. Исходный показатель для определения годового количества ежедневных обслуживаний АТС одной марки:
- а. Коэффициент технической готовности парка подвижного состава;
 - б. Число дней простоя автомобилей в ежедневном обслуживании;
 - в. Пробег АТС до капитального ремонта;
 - г. Удельный простой автомобилей в ежедневном обслуживании.
65. Нормативы трудоемкости ЕО включают:
- а. Проверку технического состояния автомобиля;
 - б. Постановку автомобиля на стоянку;
 - в. Заправочные работы;
 - г. Уборочно-моечные работы.
- д. а, б, в, г.
66. Исходный показатель для определения годового объема работ текущего ремонта АТС:
- а. Пробег АТС до капитального ремонта;
 - б. Списочное число автомобилей;
 - в. Коэффициент технической готовности;
 - г. Среднесуточный пробег.
67. Вид работы, входящей в объем ТО-2:
- а. Уборочно-моечные;
 - б. Разборочно-сборочные;
 - в. Смазочные, заправочно-очистительные;
 - г. Работа по самообслуживанию.
68. Объем работ ТО-2, планируемых на производственных участках:
- а. 25%;
 - б. 20%;
 - в. 10%;
 - г. 15%.
69. Вид работы, входящей в объем работ по самообслуживанию АТП:
- а. Вулканизационные;
 - б. Сварочные;
 - в. Обойные;
 - г. Агрегатные.
70. Срок гарантии станций обслуживания по текущему ремонту:
- а. 15 дней;
 - б. 60 дней;
 - в. 20 дней;
 - г. 30 дней.
71. Метод специализированных постов может быть:
- а. Контрольно-диагностическим;
 - б. Операционно-постовым;
 - в. Универсальным;
 - г. Расчлененным.
72. Автомобиле-места в производственных участках ТО и ТР по своему назначению подразделяются на:
- а. Вспомогательные посты;
 - б. Подпорные посты;
 - в. Универсальные посты;
 - г. Специализированные посты.
- д. в, г.
73. В перечень рабочих постов входят:

- а. Посты приемки и выдачи автомобилей;
 - б. Посты сушки на уборочно-моечных работах;
 - в. Посты диагностики;
 - г. Посты для проверки кузовных работ;
 - д. а, в, г.
74. Приемки автомобиля производятся:
- а. Уборочно-моечные работы;
 - б. Ориентировочное определение стоимости работ;
 - в. Полная диагностика автомобиля;
 - г. Частичная разборка автомобиля.
75. Время, затрачиваемое на прием автомобилей:
- а. 45 минут;
 - б. 30 минут;
 - в. 18 минут;
 - г. 60 минут.
76. Значение трудоемкости проведения предпродажной подготовки:
- а. (1,8-2,5) чел./час;
 - б. (3-4) чел./час;
 - в. 5 чел./час;
 - г. 7,2 чел./час.
77. Значение коэффициента, учитывающего количество владельцев автомобилей, пользующихся услугами СТО:
- а. 0,65-0,7;
 - б. 0,95;
 - в. 0,75-0,9;
 - г. 0,6.
78. Исходящий показатель для определения количества автомобилей, принадлежащих населению данного города:
- а. Интенсивность движения автомобилей;
 - б. Количество жителей в городе;
 - в. Расчетное число обслуживаемых автомобилей;
 - г. Коэффициент загрузки поста обслуживания.
79. Исходные данные для технологического расчета СТО:
- а. Режим ТО и ремонт АТС;
 - б. Годовой объем работ по ТО и ТР;
 - в. Годовой объем работ по предпродажной подготовке;
 - г. Количество производственных рабочих.
80. Исходный показатель для определения явочного числа рабочих:
- а. Число выходных дней в году;
 - б. Годовой фонд времени штатного рабочего;
 - в. Число дней отпусков в году;
 - г. Число дней не выхода на работу по уважительным причинам.
81. Значение коэффициента штатности для АТП:
- а. 0,85;
 - б. 0,9-0,95;
 - в. 0,8;
 - г. 0,75-0,8.
82. Поточная организация ТО обеспечивает:
- а. Улучшение условий труда исполнителей;
 - б. Максимальную механизацию работ;
 - в. Своевременное выполнение производственной программы;
 - г. Своевременное обеспечение запасными частями.
83. Исходный показатель для определения межсменного времени:
- а. Время, необходимое для обеспечения автомобиля;
 - б. Время обеденного перерыва водителя;
 - в. Продолжительность рабочей смены зоны ТО;
 - г. Время работы предприятия в году.
84. Исходный показатель для определения ритма производства:
- а. Число рабочих, одновременно работающих на посту;
 - б. Трудоемкость работ данного вида обслуживания;
 - в. Время, необходимое для установки автомобиля на пост и съезда с поста;
 - г. Продолжительность работы смен.
- д. а, б, в.
85. Значение коэффициента использования рабочего времени диагностического поста:
- а. 0,85-0,9;
 - б. 0,7-0,8;
 - в. 0,6-0,75;
 - г. 0,95.
86. Необходимое общее число рабочих на линии обслуживания ТО-1:
- а. (5-6);

- б. (6-7);
в. (3-4);
г. (4-5).
87. Исходный показатель для определения числа линии для потока непрерывного действия:
а. Суточная программа обслуживания;
б. Такт линии для обслуживания ТО-2;
в. Пропускная способность линии ТО-1;
г. Коэффициент неравномерности поступления АТС на линию.
88. Значение коэффициента, учитывающего долю объема работ, выполняемую на постах ТР в наиболее загруженную смену ($K_{тр} =$):
а. 0,7-0,8;
б. 0,9;
в. 0,8-0,4;
г. 0,5-0,6.
89. Количество технологического оборудования по производственному назначению:
а. 5;
б. 8;
в. 10;
г. 3.
90. В состав производственно-складских помещений входят:
а. Санитарно-бытовые помещения;
б. Медицинские пункты;
в. Технические помещения энергетических и санитарно-технических служб;
г. Помещения для административного управления.
91. Значение коэффициента плотности расстановки оборудования сварочного цеха:
а. 3-4;
б. 4,5-5,5;
в. 3,5-4,5;
г. 4-5.
92. Исходный показатель для определения площади зон ТО или ТР:
а. Площадь, занимаемая оборудованием;
б. Коэффициент плотности расстановки постов;
в. Коэффициент плотности расстановки оборудования;
г. Число работающих в зонах ТО и ТР.
93. Норма расхода моторных масел на 100 литров топлива для автомобилей, работающих на дизельном топливе:
а. 3,3 л;
б. 0,2 л;
в. 2,4 л;
г. 1,9 л.
94. Исходный показатель для определения запаса покрышек:
а. Коэффициент технической готовности парка АТС;
б. Длина стеллажей для хранения покрышек;
в. Годовой пробег автомобиля;
г. Число покрышек на 1 погонный метр.
95. Значение среднего процента запасных частей для легковых автомобилей:
а. (1,0-2,0)%;
б. (0,25-0,5)%;
в. (2,5-5,0)%;
г. (0,15-0,3)%.
96. Значение допускаемой нагрузки на 1 кв.м занимаемой стеллажом площади агрегатов:
а. 600 кг/кв.м;
б. 500 кг/кв.м;
в. 700 кг/кв.м;
г. 250 кг/кв.м.
97. Применяемые для одноэтажных зданий АТП сетки колонн:
а. (6*6) м;
б. (9*6) м;
в. (12*12) м;
г. (24*18) м.
98. Количество услуг, оказываемых станцией технического обслуживания:
а. 9;
б. 12;
в. 5;
г. 7.
99. Средние станции обслуживания выполняют работы:
а. Капитальный ремонт агрегатов и узлов автомобилей;
б. Ремонт аккумуляторных батарей;
в. Заправка АТС топливом и маслом;

г. Массовая продажа автомобилей.
 100. Количество рабочих постов для дорожных станций обслуживания:
 а. Более 6;
 б. 11;
 в. 1-5;
 г. 11-25.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания
 Тесты
 Задания для контрольных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зорин, Владимир Александрович	Основы работоспособности технических систем: учебник для вузов	М.: Академия, 2009
Л1.2	Зорин, Владимир Александрович	Основы работоспособности технических систем: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2005
Л1.3	Атапин, Владимир Григорьевич	Основы работоспособности технических систем. Автомобильный транспорт: учебник [для студентов по спец. "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования"]	Новосибирск: Издательство НГТУ, 2007
Л1.4	Исаенко, Павел Викторович, Исаенко, Алексей Викторович	Основы работоспособности технических систем: учебное пособие для вузов по спец. 190603.65 "Сервис трансп. и технолог. машин и оборудования", 190600.65 "Эксплуатация наземного транспорта и трансп. оборудования", 190500.62 "Эксплуатация трансп. средств", 190600.62 "Эксплуатация трансп.-технолог. машин и комплексов" : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дмитренко, В. М., Горбунов, А. А.	Основы работоспособности технических систем: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2016
Л2.2	Рукодельцев, А. С., Адамов, Е. И., Сидорова, О. В.	Основы работоспособности технических систем	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2016
Л2.3	Магомедов, Ф. М., Меликов, И. М.	Основы работоспособности технических систем: учебное пособие	Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021
Л2.4	Терюшков, В. П., Кухмазов, К. З., Чупшев, А. В.	Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли: учебное пособие по дисциплине основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	Пенза: ПГАУ, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Исаенко, Виктор Дмитриевич, Исаенко, Павел Викторович	Основы работоспособности технических систем: методические указания к решению практических задач	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.2	Потеряев, И. К.	Основы работоспособности технических систем: учебно-методическое пособие	Омск: СиБАДИ, 2021
Л3.3	Исаенко, Павел Викторович	Основы работоспособности технических систем: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.4	Терюшков, В. П., Кухмазов, К. З., Чупшев, А. В.	Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли: лабораторный практикум по дисциплине основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли для студентов обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	Пенза: ПГАУ, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.5	Евсеев, А. С., Антипов, А. В.	Основы работоспособности технических систем. Исследование процессов потери работоспособности элементов технических систем: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021
ЛЗ.6	Сковородин, В. Я., Криштанов, Е. А.	Основы работоспособности технических систем. Расчетные методы оценки потери работоспособности элементов технических систем: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы и выполнения практических работ для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Контроль технического состояния автотранспортных средств
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Фирменное обслуживание автотранспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx		
	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	105		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,35	48,35	48,35	48,35
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	приобретение знаний, дающих представление о фирменном обслуживании автотранспортных средств и работе автосервисных предприятий. В результате изучения дисциплины студент должен знать: особенности работы автосервисных предприятий, фирменных станций обслуживания и ремонта автомобилей отечественных и зарубежных производителей
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.2	Математическое моделирование технологических процессов	
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)	
2.1.4	Производственный менеджмент	
2.1.5	Управление качеством	
2.1.6	Риск-менеджмент	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2.2	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.2: Способен использовать передовой опыт автопроизводителей**

Знать:
передовой опыт автопроизводителей
Уметь:
использовать передовой опыт автопроизводителей
Владеть:
навыками внедрения опыта

ПКС-2.3: Разрабатывать мероприятия по снижению трудоемкости производства выпускаемой продукции

Знать:
трудоемкости производства выпускаемой продукции
Уметь:
снизить трудоемкости производства выпускаемой продукции
Владеть:
Разрабатывать мероприятия по снижению трудоемкости производства выпускаемой продукции

ПКС-3.1: Организовывать техническое диагностирование транспортных средств

Знать:
виды диагностики
Уметь:
проводить диагностику
Владеть:
навыками организовывать техническое диагностирование транспортных средств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Роль и место технологии фирменного обслуживания. Структура и сложность фирменного обслуживания. Структура отдела по ра-боте с клиентами. Этапы фирменного обслуживания /Лек/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Роль и место технологии фирменного обслуживания. Структура и сложность фирменного обслуживания. Структура отдела по ра-боте с клиентами. Этапы фирменного обслуживания /Пр/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Роль и место технологии фирменного обслуживания. Структура и сложность фирменного обслуживания. Структура отдела по ра-боте с клиентами. Этапы фирменного обслуживания /Ср/	2	15		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Эволюция фирменного обслуживания. Советский этап развития фирменного обслуживания. Переходный этап развития фирменно-го обслуживания. Технология фирменного обслуживания в России и за рубежом /Лек/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Эволюция фирменного обслуживания. Советский этап развития фирменного обслуживания. Переходный этап развития фирменно-го обслуживания. Технология фирменного обслуживания в России и за рубежом /Пр/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Эволюция фирменного обслуживания. Советский этап развития фирменного обслуживания. Переходный этап развития фирменно-го обслуживания. Технология фирменного обслуживания в России и за рубежом /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Предприятия фирменного обслуживания. Сервисно-сбытовая сеть. Дистрибьютор. Дилер и прямой дилер. Субдилер. Дилерский центр и торгово-сервисный центр. Торговый дом и торговый представитель /Лек/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Предприятия фирменного обслуживания. Сервисно-сбытовая сеть. Дистрибьютор. Дилер и прямой дилер. Субдилер. Дилерский центр и торгово-сервисный центр. Торговый дом и торговый представитель /Пр/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Предприятия фирменного обслуживания. Сервисно-сбытовая сеть. Дистрибьютор. Дилер и прямой дилер. Субдилер. Дилерский центр и торгово-сервисный центр. Торговый дом и торговый представитель /Ср/	2	15		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Порядок присвоения фирменных статусов. Порядок присвоения статуса «Сервисный центр». Порядок оформления прямых дилер-ских (дистрибьюторских) соглашений. Порядок оформления дилерских соглашений. /Лек/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Порядок присвоения фирменных статусов. Порядок присвоения статуса «Сервисный центр». Порядок оформления прямых дилер-ских (дистрибьюторских) соглашений. Порядок оформления дилер-ских соглашений /Пр/	2	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.12	Порядок присвоения фирменных статусов. Порядок присвоения статуса «Сервисный центр». Порядок оформления прямых дилер-ских (дистрибьюторских) соглашений. Порядок оформления дилер-ских соглашений /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Внутренняя документация предприятия фирменного обслуживания. Политика продаж. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру. Курсы подготовки сотрудников подразделений продаж /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Внутренняя документация предприятия фирменного обслуживания. Политика продаж. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру. Курсы подготовки сотрудников подразделений продаж /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Внутренняя документация предприятия фирменного обслуживания. Политика продаж. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру. Курсы подготовки сотрудников подразделений продаж /Ср/	2	15		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Стратегия сервиса. Качество сервиса, как основа роста продаж автомобилей /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Стратегия сервиса. Качество сервиса, как основа роста продаж автомобилей /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Стратегия сервиса. Качество сервиса, как основа роста продаж автомобилей /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Значение и роль консультанта по сервису. Оценка ожиданий клиента. Условия работы консультанта по сервису. Профессиональная компетентность. Личная компетентность /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Значение и роль консультанта по сервису. Оценка ожиданий клиента. Условия работы консультанта по сервису. Профессиональная компетентность. Личная компетентность /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Значение и роль консультанта по сервису. Оценка ожиданий клиента. Условия работы консультанта по сервису. Профессиональная компетентность. Личная компетентность /Ср/	2	11		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.22	Назначение встречи с клиентом. Принципы общения. Организация назначения встреч. Дифференцированный подход к ситуации, в которой находится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Назначение встречи с клиентом. Принципы общения. Организация назначения встреч. Дифференцированный подход к ситуации, в которой находится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Назначение встречи с клиентом. Принципы общения. Организация назначения встреч. Дифференцированный подход к ситуации, в которой находится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.25	Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов/Ситуация с заказом. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных частей. Предварительное планирование работы СТО. Решение проблемы свободы передвижения клиента. Оформление заказа. Уведомление клиента о необходимости изменения времени встречи /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов/Ситуация с заказом. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных частей. Предварительное планирование работы СТО. Решение проблемы свободы передвижения клиента. Оформление заказа. Уведомление клиента о необходимости изменения времени встречи /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.27	Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов/Ситуация с заказом. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных частей. Предварительное планирование работы СТО. Решение проблемы свободы передвижения клиента. Оформление заказа. Уведомление клиента о необходимости изменения времени встречи /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.28	Прием и консультирование клиентов. Основные требования клиента к сервису и его ожидания. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.29	Прием и консультирование клиентов. Основные требования клиента к сервису и его ожидания. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.30	Прием и консультирование клиентов. Основные требования клиента к сервису и его ожидания. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.31	Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделениями дилерского центра. Обоснование необходимости дополнительных работ. Контроль качества. Предъявление счета за выполненные работы /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.32	Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделениями дилерского центра. Обоснование необходимости дополнительных работ. Контроль качества. Предъявление счета за выполненные работы /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.33	Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделениями дилерского центра. Обоснование необходимости дополнительных работ. Контроль качества. Предъявление счета за выполненные работы /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.34	Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соответствии с ожиданиями клиента. Контроль качества. Указание на возможные дополнительные услуги теперь и в дальнейшем. Персональная, физическая выдача автомобиля и прощание с клиентом /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.35	Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соответствии с ожиданиями клиента. Контроль качества. Указание на возможные дополнительные услуги теперь и в дальнейшем. Персональная, физическая выдача автомобиля и прощание с клиентом /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.36	Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соответствии с ожиданиями клиента. Контроль качества. Указание на возможные дополнительные услуги теперь и в дальнейшем. Персональная, физическая выдача автомобиля и прощание с клиентом /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.37	Поддержка после выполнения заказа (Послесервисное сопровождение). Хранение заказа/напоминание. Обновление данных о клиенте. Отчет о качестве обслуживания клиента /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.38	Поддержка после выполнения заказа (Послесервисное сопровождение). Хранение заказа/напоминание. Обновление данных о клиенте. Отчет о качестве обслуживания клиента /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.39	Поддержка после выполнения заказа (Послесервисное сопровождение). Хранение заказа/напоминание. Обновление данных о клиенте. Отчет о качестве обслуживания клиента /Ср/	2	5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.40	Работа с жалобами и претензиями. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб. Распределение ролей в случае жалобы. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.41	Работа с жалобами и претензиями. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб. Распределение ролей в случае жалобы. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.42	Работа с жалобами и претензиями. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб. Распределение ролей в случае жалобы. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов /Ср/	2	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.43	/Катт/	2	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. Технология фирменного обслуживания автомобилей в России и за рубежом.
2. Сервисно-сбытовая сеть.
3. Дистрибьютор.
4. Дилер и прямой дилер. Субдилер.
5. Дилерский центр и торгово-сервисный центр.
6. Порядок присвоения статуса «Сервисный центр».
7. Порядок оформления дилерских соглашений.
8. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру.
9. Политика продаж. Бизнес-тренинг для специалистов по продвижению и продаже автомо-билей.
10. Изучение потребностей лица, желающего купить автомобиль, и ориентация на них.
11. Хороший прием посетителей и обеспечение первого положительного впечатления.
12. Определение потребностей конкретного лица, желающего купить автомобиль.
13. Всесторонняя работа с лицом, желающим купить автомобиль.
14. Точное выполнение должностных инструкций, условий договора продажи.
15. Качественный и быстрый подход к продаже автомобиля; выдача автомобиля клиенту.
16. Работа с клиентом после выдачи автомобиля.
17. Анкета и анкетирование.
18. Телефонная беседа.
19. Направления совершенствования фирменного обслуживания.
20. Использование сайтов для продаж автомобилей.
21. Кредитование при покупке автомобилей.
22. Стратегия сервиса.
23. Значение и роль консультанта по сервису.
24. Назначение встречи с клиентом.
25. Подготовка и организация выполнения заказов.
26. Прием и консультирование клиентов.
27. Контроль выполнения заказов.

28.	Передача автомобиля клиенту.
29.	Поддержка после выполнения заказа.
30.	Работа с жалобами и претензиями.

5.2. Темы письменных работ

Перечень тем контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Роль органов власти РФ в организации фирменного обслуживания.
2. Фирменное обслуживание в России в период международного финансово-экономического кризиса: последствия, угрозы, действия для выживания и уроки.
3. Законодательная база фирменного обслуживания в РФ: достоинства и недостатки каждого нормативно-правового акта в области реализации автотранспортных средств.
4. Дилерский холдинг: определение, принципы создания, цели и задачи, структура управления, достоинства и недостатки.
5. Мероприятия с участием предприятий сервисно-сбытовой сети (конференция дилеров, ав-томобильная выставка, презентация продукта): определения, цели и задачи, состав участников, примеры, достоинства и недостатки.
6. Организационно-правовые формы предприятий по продаже автомобилей в РФ: статистика, географическое распределение, достоинства и недостатки каждой формы.
7. Организационные структуры предприятий по продаже автомобилей: типы, цели и задачи, примеры, достоинства и недостатки.
8. Особенности продаж автомобилей юридическим лицам: этапы, документы, проблемы, примеры.
9. Особенности продаж автомобилей физическим лицам: этапы, документы, проблемы.
10. Работа предприятия торговли с автомобилями: транспортировка, учет, хранение, страхо-вание.

Контрольная работа №2

1. Принципы общения. Организация назначения встреч.
2. Дифференцированный подход к ситуации, в которой находится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура.
3. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам.
4. Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов.
5. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных частей. Предварительное планиро-вание работы СТО.
6. Решение проблемы свободы передвижения клиента.
7. Оформление заказа. Уведомление клиента о необходимости изменения времени встречи.
8. Прием и консультирование клиентов. Основные требования клиента к сервису и его ожи-дания.
9. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ.
10. Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделениями дилерского центра.
11. Обоснование необходимости дополнительных работ. Контроль качества.
12. Предъявление счета за выполненные работы.
13. Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля.
14. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соответствии с ожиданиями кли-ента.
15. Персональная, физическая выдача автомобиля и прощание с клиентом.
16. Поддержка после выполнения заказа. Хранение заказа.
17. Обновление данных о клиенте. Отчет о качестве обслуживания клиента.
18. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб.
19. Распределение ролей в случае жалобы.
20. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов.

5.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Оценочные средства
ПК-5	Перечень тем контрольных работ
ПК-10	Вопросы к экзамену

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Перечень тем контрольных работ
2. Вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Савич, Евгений Леонидович, Болбас, Михаил Матвеевич, Сай, Александр Сергеевич	Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.2	Яговкин, Аркадий Иванович	Организация производства технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2006
Л1.3	Федоськина, Людмила Александровна	Управление качеством послепродажного обслуживания автомобилей: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волгин, Владислав Васильевич	Автосервис и права потребителей	М.: Дашков и К, 2004
Л2.2	Коваленко, Николай Алексеевич	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.3	Волгин, Владислав Васильевич	Приемщик автосервиса: Практическое пособие	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013
Л2.4	Виноградова, Марина Викторовна, Панина, Зинаида Ивановна	Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса: Учебное пособие	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2014
Л2.5	Волгин, Владислав Васильевич	Автобизнес. Техника, сервис, запчасти	М.: Дашков и К, 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Автосервис. Управление и обучения персонала. URL
Э2	ПРАВИЛЬНЫЙ АВТОСЕРВИС URL
Э3	НОВОСТИ АВТОБИЗНЕСА URL

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1.	Автосервис. Управление и обучения персонала. URL: http://expert.autocom.kiev.ua/
6.3.2.2	2.	ПРАВИЛЬНЫЙ АВТОСЕРВИС URL: http://www.remontauto.ru/magazine/pa
6.3.2.3	3.	НОВОСТИ АВТОБИЗНЕСА URL: http://www.remontauto.ru/magazine/na/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	71		
самостоятельная работа	82		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	71	71	71	71
Контактная работа	71,35	71,35	71,35	71,35
Сам. работа	82	82	82	82
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Власов Ю.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование знаний о методах проектирования и эксплуатации технологического оборудования применяемого при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудовании автомобильной отрасли
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методология научных исследований	
2.1.2	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.3	Фирменное обслуживание автотранспортных средств	
2.1.4	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.5	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3.3: Требования к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля****Знать:**

организации автомобильного профиля

Уметь:

проектировать организации автомобильного профиля

Владеть:

Требованиями к технологическому проектированию организаций автомобильного профиля

ПКС-3.2: Внедрять методы и средства технического диагностирования новых систем транспортных средств**Знать:**

методы и средства технического диагностирования

Уметь:

Внедрять методы и средства технического диагностирования

Владеть:

навыками диагностирования новых систем транспортных средств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Классификация и основные элементы технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей /Лек/	3	7		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.2	Определение уровня механизации и автоматизации производственных процессов /Пр/	3	10		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Классификация и основные элементы технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей Определение уровня механизации и автоматизации производственных процессов /Ср/	3	21		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Расчет зажимных устройств и механизмов /Лек/	3	7		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Основы расчета зажимных устройств технологического оборудования и оснастки /Пр/	3	11		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Расчет зажимных устройств и механизмов Основы расчета зажимных устройств технологического оборудования и оснастки /Ср/	3	21		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Расчет приводов технологического оборудования /Лек/	3	7		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Определение расчетных показателей подъемников /Пр/	3	11		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Расчет приводов технологического оборудования Определение расчетных показателей подъемников /Ср/	3	21		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.10	Система и методы ТО технологического оборудования /Лек/	3	7		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	Разработка нормативно-технической документации технологического оборудования /Пр/	3	10		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Система и методы ТО технологического оборудования Разработка нормативно-технической документации технологического оборудования /Ср/	3	19		Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	/Курс пр/	3	1			0	
1.14	/Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

- Классификация операций технологических процессов ТО и ремонта АТС по выполняемым функциям и их режимы.
- Определение уровня механизации производственных процессов, технико-экономическое обоснование (ТЭО) необходимости проектирования специального технологического оборудования и оснастки.
- Методика определения уровня механизации по зонам ТО и ремонта, участкам, цехам и предприятия в целом.
- Классификация и основные элементы технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.
- Средства малой механизации с ручным управлением.
- Механизированные стенды и установки для выполнения основных и подъемно-транспортных операций ТО и ремонта АТС с ручным, местным или дистанционным управлением.
- Правила выбора технологического оборудования АТП и оформление конструкторской документации.
- Методика конструирования машин: изучение сферы применения машин, патентно-информационный поиск, выбор конструкции. Обоснование конструкций, этапы проектирования.
- Комплектность конструкторских документов: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект и рабочая конструкторская документация.
- Общие принципы расчета зажимных устройств.
- Расчет пневматических поршневых приводов (пневмоцилиндры).
- Расчет пневматических диафрагменных приводов (пнеumoкамеры).
- Расчет гидравлических поршневых приводов (гидроцилиндры).
- Расчет пневмогидравлических приводов.
- Расчет электромагнитных и магнитных приводов.
- Расчет электромеханических и механогидравлических приводов.
- Методика экономического расчета разрабатываемой конструкции.
- Особенности проектирования механически обрабатываемых деталей и узлов.
- Виды уплотнений подвижных соединений машин: сальники, манжеты, резиновые кольца, уплотнения штоков и поршней.
- Неподвижные соединения в машинах: прокладки, уплотнения. Материалы, применяемые для уплотнения.
- Методика отработки конструкции на технологичность и оценка уровня технологичности изделий машиностроения.
- Понятие унификации конструкции оборудования. Достоинства и недостатки.
- Классификация и устройство станочных приспособлений. Универсальные, специализированные и специальные приспособления. Обоснование конструкций приспособлений.
- Методика расчета сил зажима и зажимных устройств (клиновых, винтовых, эксцентриковых, рычажных, комбинированных).
- Проектирование оборудования для моечно-очистных процессов при ТО и ремонте автомобилей.

26. Классификация моечного оборудования. Расчет моечных установок.
27. Очистные сооружения моечных установок. Расчет очистных сооружений.
28. Оборудование для обезжиривания и очистки деталей и узлов автомобилей от коррозии, нагара и накали.
29. Вопросы охраны труда и окружающей среды, решаемые при проектировании моечно-очистного оборудования.
30. Проектирование оборудования для разборочно-сборочных работ.
31. Классификация разборочно-сборочного оборудования. Универсальные и специальные сборочные приспособления.
32. Расчет приводных (гидравлических, пневматических, механических) силовых устройств, для выполнения прессовых операций.
33. Съёмники. Основы конструкции и методы расчета съёмников.
34. Особенности конструирования сборочных приспособлений, осуществляющих сборку с применением нагрева и охлаждения.
35. Назначение и устройство гайковертов. Методики расчета гайковертов.
36. Проектирование оборудования для приработки и испытания автомобилей и их агрегатов.
37. Оборудование для приработки и испытания автомобильных двигателей. Выбор и расчет приводных и нагрузочных устройств.
38. Проектирование технологических систем испытательных станций (питания, охлаждения, смазки и газоотвода).
39. Проектирование стендов для приработки и испытания агрегатов трансмиссии автомобилей с использованием замкнутого силового контура. Типы тормозных и нагрузочных устройств.
40. Роликовые стенды для диагностирования автомобилей. Методика расчета роликовых стендов.
41. Вопросы охраны труда и окружающей среды, решаемые при проектировании оборудования для приработки и испытания автомобилей и их агрегатов.
42. Проектирование контрольного оборудования и технологической оснастки (балансировка узлов и деталей).
43. Назначение и устройство конвейеров. Расчет основных параметров.
44. Винтовые, реечные домкраты, электромеханические подъемники и методика их расчетов.
45. Гидравлические домкраты и подъемники. Методика расчета основных параметров.
46. Проектирование оборудования для лакокрасочных работ.
47. Система ТО и ремонта технологического оборудования АТП.
48. Организация ТО и ремонта технологического оборудования.
49. Планирование работ по ТО и ремонту технологического оборудования.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1. Подбор оборудования для моечно-очистительных работ.
2. Подбор оборудования для разборочно-сборочных работ.
3. Подбор оборудования для механизации подъемно-транспортных работ.
4. Подбор оборудования для ремонта кузовов, кабин и оперения.
5. Подбор специализированного оборудования для Зоны ТО-1.
6. Подбор специализированного оборудования для Зоны ТО-2.
7. Подбор специализированного оборудования для Зоны ТР.
8. Подбор специализированного оборудования для поста Д-1.
9. Подбор специализированного оборудования для поста Д-2.
10. Подбор специализированного оборудования для участков ремонтных предприятий (по видам производимых работ).

5.3. Фонд оценочных средств

Код	Оценочные средства компетенции
ПК-11	Темы рефератов
ПК-13	Вопросы для итогового контроля знаний

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Темы рефератов
2. Вопросы для итогового контроля знаний

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Николай Терентьевич	Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2007
Л1.2	Иванов, Владимир Петрович, Крыленко, Александр Владимирович	Оборудование и оснастка промышленного предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Николай Терентьевич	Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий: учебное пособие : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л1.4	Бондаренко, Елена Викторовна, Фаскиев, Риф Сагитович	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2011
Л1.5	Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Николай Терентьевич	Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.6	Малкин, В. С.	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта: электронное учебно-методическое пособие	Тольятти: ТГУ, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Николай Терентьевич	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2004
Л2.2	Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Николай Терентьевич	Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий: учебное пособие : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л2.3	Першин, В. А., Ременцов, А. Н., Сапронов, Ю. Г., Соловьев, С. Г.	Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие для вузов по спец. "Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования" направления подготовки "Эксплуатация назем. транспорта и оборудования"	Ростов-на-Дону: Феникс, 2008
Л2.4	Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Николай Терентьевич	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие: В 2 ч.	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	
Э6	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. http://www.technosouz.ru .
6.3.2.2	2. http://www.technocar.ru .
6.3.2.3	3. http://www.novgaro.ru .
6.3.2.4	4. http://www.technoservice.ru .
6.3.2.5	5. http://www.intechauto.ru/about.php .
6.3.2.6	6. http://www.launch-euro.ru .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
-----------------	------------	--------------	----	-------	-----

406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Технологические процессы механической и физико-технической обработки конструкционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительные и дорожные машины	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	71	
самостоятельная работа	82	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	71	71	71	71
Контактная работа	71,35	71,35	71,35	71,35
Сам. работа	82	82	82	82
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Попов Михаил Юрьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины научить магистрантов методам исследования механизмов и машин с учетом динамических нагрузок. Большинство механизмов грузоподъемного, транспортного и технологического оборудования обладают значительными массами, при этом для них свойственна работа на переходных режимах с возникновением колебательных процессов
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.2	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-2.1: Разрабатывает и внедряет план мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда

Знать:

Типовые планы мероприятий по совершенствованию технологических процессов

Уметь:

Разрабатывать и внедрять планы мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда

Владеть:

Методикой разработки и внедрения планов мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Запоминать и понимать на основании маркировки конструкционные и композиционные материалы и определять возможные области их применения.
3.1.2	Выбирать и производить расчет способов, современными методами обработки
3.2	Уметь:
3.2.1	Производить технологические расчеты конструкционных материалов и простейших конструкций.
3.2.2	Производить расчет материалов на прочность.
3.3	Владеть:
3.3.1	Создание технологических процессов производства, при обработке конструкционных материалов применяемых в машиностроении и приборостроении. Разрабатывать современные методы обработки конструкционных материалов.
3.3.2	Проводить расчёт технологических процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы строения металлов и сплавов						
1.1	Ведение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Диаграмма Fe – Fe ₃ C/ Понятие об изотропии и анизотропии. Механические свойства металлов и сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Конструкционные стали /Лек/	3	1			0	

1.2	Ведение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Диаграмма Fe – Fe ₃ C/ Понятие об изотропии и анизотропии. Механические свойства металлов и сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Конструкционные стали /Пр/	3	2			0	
1.3	Ведение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Диаграмма Fe – Fe ₃ C/ Понятие об изотропии и анизотропии. Механические свойства металлов и сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Конструкционные стали /Ср/	3	4			0	
1.4	Пластическая деформация металлов /Лек/	3	1			0	
1.5	Пластическая деформация металлов /Пр/	3	2			0	
1.6	Пластическая деформация металлов /Ср/	3	4			0	
1.7	1.3 Влияние нагрева на структуру и свойства деформирующего металла /Лек/	3	1			0	
1.8	1.3 Влияние нагрева на структуру и свойства деформирующего металла /Пр/	3	2			0	
1.9	1.3 Влияние нагрева на структуру и свойства деформирующего металла /Ср/	3	4			0	
1.10	1.4 Механические свойства металлов и сплавов /Лек/	3	1			0	
1.11	1.4 Механические свойства металлов и сплавов /Пр/	3	2			0	
1.12	1.4 Механические свойства металлов и сплавов /Ср/	3	4			0	
1.13	Группа конструкционных металлов, их химический состав /Лек/	3	2			0	
1.14	Группа конструкционных металлов, их химический состав /Пр/	3	2			0	
1.15	Группа конструкционных металлов, их химический состав /Ср/	3	4			0	
1.16	1.6 Термическая обработка металлов /Лек/	3	1			0	
1.17	1.6 Термическая обработка металлов /Пр/	3	2			0	
1.18	1.6 Термическая обработка металлов /Ср/	3	4			0	
1.19	Химико-термическая обработка металлов /Лек/	3	2			0	
1.20	Химико-термическая обработка металлов /Пр/	3	2			0	
1.21	Химико-термическая обработка металлов /Ср/	3	4			0	
1.22	Конструкционные пластинки, композиты, наноматериалы /Лек/	3	1			0	
1.23	Конструкционные пластинки, композиты, наноматериалы /Пр/	3	2			0	

1.24	Конструкционные пластинки, композиты, наноматериалы /Ср/	3	4			0	
1.25	1.9 Обработка поверхностей деталей электрофизическим способом /Лек/	3	2			0	
1.26	1.9 Обработка поверхностей деталей электрофизическим способом /Пр/	3	2			0	
1.27	1.9 Обработка поверхностей деталей электрофизическим способом /Ср/	3	4			0	
1.28	обработка поверхностей деталей электрохимическим способом /Лек/	3	2			0	
1.29	обработка поверхностей деталей электрохимическим способом /Пр/	3	2			0	
1.30	обработка поверхностей деталей электрохимическим способом /Ср/	3	4			0	
	Раздел 2. Технологические процессы физико-химической обработки.						
2.1	Виды термической обработки металлов. Процессы протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизмы основных превращений: перлита в аустенит, аустенита в перлит при медленном охлаждении /Лек/	3	1			0	
2.2	Виды термической обработки металлов. Процессы протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизмы основных превращений: перлита в аустенит, аустенита в перлит при медленном охлаждении /Пр/	3	2			0	
2.3	Виды термической обработки металлов. Процессы протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизмы основных превращений: перлита в аустенит, аустенита в перлит при медленном охлаждении /Ср/	3	3			0	
2.4	Характеристика электрофизического способа обработки заготовок. Существующие способы электрофизической обработки заготовок /Лек/	3	1			0	
2.5	Характеристика электрофизического способа обработки заготовок. Существующие способы электрофизической обработки заготовок /Пр/	3	2			0	
2.6	Характеристика электрофизического способа обработки заготовок. Существующие способы электрофизической обработки заготовок /Ср/	3	4			0	
2.7	Характеристика электрохимического способа обработки заготовок. Существующие способы электрохимической обработки заготовок /Лек/	3	1			0	

2.8	Характеристика электрохимического способа обработки заготовок. Существующие способы электрохимической обработки заготовок /Пр/	3	2			0	
2.9	Характеристика электрохимического способа обработки заготовок. Существующие способы электрохимической обработки заготовок /Ср/	3	4			0	
2.10	Физико-химические основы резания /Лек/	3	2			0	
2.11	Физико-химические основы резания /Пр/	3	2			0	
2.12	Физико-химические основы резания /Ср/	3	4			0	
2.13	Кинематические и геометрические параметры процесса резания электрофизического и электрохимического процесса резания /Лек/	3	1			0	
2.14	Кинематические и геометрические параметры процесса резания электрофизического и электрохимического процесса резания /Пр/	3	2			0	
2.15	Кинематические и геометрические параметры процесса резания электрофизического и электрохимического процесса резания /Ср/	3	4			0	
2.16	Электроэрозионная обработка конструкционных сталей /Лек/	3	2			0	
2.17	Электроэрозионная обработка конструкционных сталей /Пр/	3	2			0	
2.18	Электроэрозионная обработка конструкционных сталей /Ср/	3	4			0	
2.19	Электрохимическая обработка конструкционных сталей. Нагрев и испарения импульсными электрическими разрядами /Лек/	3	1			0	
2.20	Электрохимическая обработка конструкционных сталей. Нагрев и испарения импульсными электрическими разрядами /Лек/	3	2			0	
2.21	Электрохимическая обработка конструкционных сталей. Нагрев и испарения импульсными электрическими разрядами /Ср/	3	4			0	
2.22	2.8 Химическая обработка конструкционных материалов /Лек/	3	1			0	
2.23	2.8 Химическая обработка конструкционных материалов /Пр/	3	2			0	
2.24	2.8 Химическая обработка конструкционных материалов /Ср/	3	4			0	
2.25	2.9 Ультразвуковая обработка конструкционных материалов /Лек/	3	1			0	
2.26	2.9 Ультразвуковая обработка конструкционных материалов /Пр/	3	2			0	

2.27	2.9 Ультразвуковая обработка конструкционных материалов /Ср/	3	4			0	
2.28	2.10 Электронно-лучевая обработка конструкционных материалов /Лек/	3	1			0	
2.29	2.10 Электронно-лучевая обработка конструкционных материалов /Пр/	3	2			0	
2.30	2.10 Электронно-лучевая обработка конструкционных материалов /Ср/	3	4			0	
2.31	Плазменная обработка конструкционных материалов /Пр/	3	4			0	
2.32	Плазменная обработка конструкционных материалов /Ср/	3	3			0	
2.33	/Курс пр/	3	1			0	
2.34	/Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Оценочные средства для текущего контроля по 1 разделу

1. Структура современного металлургического производства.
2. Производство чугуна из руды.
3. Производство чугуна из металлолома.
4. Разливка стали.
5. Кристаллизация и строение конструкционных сталей.
6. Производство цветных металлов.
7. Холодная и горячая деформация
8. Виды прокатки. Сортамент прокатного производства.
9. Какие методы физико-химической обработки принято относить к электрофизическим.
10. Что такое электрическая эрозия.
11. Перечислить требования предъявляемые к конструкционным материалам.
12. Перечислить основные физико-химические характеристики конструкционных материалов.
13. Какие материалы относятся к твердым сплавам.
14. На какие группы делятся твердые сплавы.

Оценочные средства для текущего контроля по 2 разделу

1. Электрическая дуга и ее свойства.
2. Формообразование поверхностей заготовок резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.
3. Кинематические и геометрические параметры процесса резания.
4. Физико-химические основы резания.
5. Электроэрозионная обработка заготовок, в какой среде предпочтительнее ее осуществлять.
6. Технологическая схема электроконтактной обработки.
7. Какой процесс лучевой размерной обработки применяется в машиностроении.
8. Тепловые процессы при применении лазерной обработки заготовок.
9. Какие материалы экономически выгодно обрабатывать плазменно-механической обработкой.
10. Ультразвуковая обработка конструкционных материалов.

Оценочные средства для итогового контроля по дисциплине

1. Какие марки материалов относятся к группе углеродистых инструментальных сталей? Перечислите их основные физико-химические характеристики
2. Какие марки материалов относятся к группе легированных инструментальных сталей? Перечислите их основные физико-химические характеристики.
3. Какие марки материалов относятся к группе быстрорежущих инструментальных сталей? Перечислите их основные физико-химические характеристики.
4. Чем отличаются свойства традиционных и порошковых быстрорежущих сталей.
5. Чем отличаются традиционные и дисперсионно-твердеющие быстрорежущие стали.
6. Какие материалы относятся к твердым сплавам? Перечислите их характеристики.
7. На какие группы делятся твердые сплавы.
8. Какие твердые сплавы не рекомендуется применять при обработке титановых сплавов.
9. На основе какого процесса основано получение твердых сплавов марки СТИМ?
10. Перечислите основные направления совершенствования твердых сплавов?

11. Какие покрытия применяются для повышения эксплуатационных свойств твердых сплавов?
12. Какие две группы технологических методов применяются для нанесения покрытий?
13. Какие материалы относятся к режущей керамике? Перечислите их основные характеристики.
14. На какие классы делится режущая керамика?
15. Какие инструментальные материалы относятся к сверхтвердым материалам? Перечислите их основные физико-механические характеристики.
16. Назовите область применения поликристаллических алмазов?
17. Назовите область применения поликристаллических материалов на основе кубического нитрида бора?
18. Назовите применение и преимущество сверхтвердых композиционных материалов?
19. Почему все процессы физико-химической обработки являются более энергоемкими, чем обработка резанием?
20. Какая технологическая схема электро-контактной обработки применяется более широко? Почему?
21. Какие тепловые процессы имеют место при различных положениях фокуса светового (лазерного) луча относительно обрабатываемой поверхности?
22. Что является инструментом при размерной плазменной обработке?
23. Для каких материалов экономически целесообразна плазменно-механическая обработка?
24. Какая из схем электрохимической размерной обработки применяется более широко: обработка в ванне с электролитом или в специальной камере, где струя электролита под давлением прокачивается через межэлектродный промежуток?
25. Какие процессы электрохимической обработки применяются наиболее широко в машиностроении? Почему?
26. За счет чего обеспечивается более высокая точность и качество обработанной поверхности при электроабразивной обработке с применением шлифовального круга с алмазным зерном?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.3	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
208/4	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Экологическая безопасность автотранспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	70		
самостоятельная работа	110		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исаенко Алексей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Углубленное изучение важнейших аспектов экологии, формирование у специалистов знаний для профессиональной деятельности в области охраны окружающей среды и экологической безопасности транспортно-технологических машин.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Предварительно обучающийся должен быть подготовлен по следующим дисциплинам:	
2.1.2	- основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования;	
2.1.3	- технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей;	
2.1.4	- техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей.	
2.1.5	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	
2.1.6	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.1.7	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.8	Технологические процессы механической и физико-технической обработки конструкционных материалов	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются:	
2.2.2	- детали машин и основы конструирования;	
2.2.3	- конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей;	
2.2.4	- материаловедение и технология конструкционных материалов;	
2.2.5	- гидравлические и пневматические системы автомобилей;	
2.2.6	- электроника и электрооборудование автомобилей.	
2.2.7	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств	
2.2.8	Технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	
2.2.9	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	
2.2.10	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.2: Способен использовать передовой опыт автопроизводителей****Знать:**

передовой опыт автопроизводителей

Уметь:

использовать передовой опыт автопроизводителей

Владеть:

навыками анализа передового опыта

ПКС-2.2: Способен применять специальные программные продукты и информационные технологии**Знать:**

специальные программные продукты

Уметь:

применять специальные программные продукты и информационные технологии

Владеть:

методами защиты окружающей среды от антропогенного воздействия;

ПКС-2.1: Разрабатывает и внедряет план мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда**Знать:**

Организацию труда

Уметь:

разрабатывать планы мероприятий по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда

Владеть:

опытом по совершенствованию технологических процессов и улучшению организации труда

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	---------------

3.1.1	- методы защиты окружающей среды;
3.1.2	- состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы экологии, свойства веществ, степень их опасности, механизмы воздействия на организм человека;
3.1.3	- нормативные правовые документы по экологической безопасности;
3.1.4	- основные требования нормативных документов по защите населения и территорий от экологических катастроф;
3.1.5	- виды экологических рисков;
3.1.6	- классификацию антропогенных факторов
3.2	Уметь:
3.2.1	- идентифицировать антропогенные факторы;
3.2.2	- определять размер санитарно-защитной зоны;
3.2.3	- производить расчет выбросов и рассеяния в атмосфере;
3.2.4	- проводить оценку демографической емкости территории;
3.2.5	- применять методы очистки от воздушных выбросов, сточных вод и отходов производства и потребления;
3.2.6	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях природного характера;
3.2.7	- проводить оценку экологических рисков
3.3	Владеть:
3.3.1	- методикой оценки демографической емкости территории;
3.3.2	- методикой оценки здоровья населения от воздействия антропогенных факторов;
3.3.3	- методикой оценки экологического состояния водоемов по микробиологическим показателям;
3.3.4	- методами защиты окружающей среды от антропогенного воздействия;
3.3.5	- методами обеспечения безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях природного характера;
3.3.6	- методами оценки экологических рисков

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Жизненный цикл АТС						
1.1	1.1 Состав газов и вредных веществ в атмосфере. 1.2 Общие свойства топлив и их роль в образовании вредных веществ в отработавших газах. 1.3 Каталитические преобразователи, катализаторы и фильтрующие элементы. 1.4 Нормирование и контроль токсичности и дымности отработавших газов автотракторных двигателей. 1.5 Влияние шума на организм человека. Контроль уровня шума. /Лек/	3	8		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	/Пр/	3	12			0	
1.3	/Ср/	3	28			0	
	Раздел 2. 2. Экологическая безопасность транспортных потоков						
2.1	2.1 Транспортный поток как сумма воздействий АТС на окружающую среду. 2.2 Расчеты выбросов вредных веществ транспортного потока. 2.3 Пути снижения воздействия транспортного потока на окружающую среду. 2.4 Схема расчета шумовых характеристик транспортного потока. 2.5 Электромагнитные излучения транспортного потока. Транспортная вибрация. /Лек/	3	8			0	
2.2	/Пр/	3	10			0	

2.3	/Ср/	3	28			0	
	Раздел 3. 3. Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта АТС						
3.1	3.1 Производственные отходы технического обслуживания и ремонта и влияние их на окружающую среду. 3.2 Микроклимат производственных помещений. 3.3 Пути нормализации вредных выделений. 3.4 Сточные воды предприятия автомобильного транспорта. 3.5 Отходы производственной деятельности на автомобильном транспорте. /Лек/	3	6			0	
3.2	/Пр/	3	10			0	
3.3	/Ср/	3	27			0	
	Раздел 4. 4. Организация работ владельцами автомобильного транспорта по обеспечению экологической безопасности						
4.1	4.1 Обязанности владельцев АТС и должностных лиц предприятия по обеспечению экологической безопасности. 4.2 Экологическая документация предприятия. 4.3 Методики действия при возникновении экологической аварии. 4.4 Основные мероприятия, направленные на обеспечение экологической безопасности автомобильного транспорта. 4.5 Меры экологической безопасности при эксплуатации АТС на линии. /Лек/	3	6			0	
4.2	/Пр/	3	10			0	
4.3	/Ср/	3	27			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания и вопросы для зачета

- Какие документы, обеспечивающие экологическую безопасность (перечень необходимой природоохранной документации), должно иметь должностное лицо автотранспортного предприятия?
- Какой документ, характеризующий состояние природоохранных работ на предприятии, является основным?
- Какое оборудование и сооружения должно иметь автотранспортное предприятие, чтобы его деятельность соответствовала нормам экологической безопасности?
- Расшифруйте следующие сокращения: ПДО, ПДК, ПДВ, ПДС, ВСВ, ПДК_рз. СНИП.
- По каким показателям нормируется микроклимат производственных помещений автопредприятия?
- Какие меры предосторожности предпринимаются при хранении отходов автотранспортного предприятия?
- По каким показателям сертифицируются двигатели для легковых автомобилей по Правилам ЕЭК ООН №83? Какой цикл лежит в основе испытаний указанного двигателя для его сертификации?
- Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
- Какая категория норм на выбросы отработавших газов является общей как для России, так Европы?
- Каким стандартом, нормам в России и Европе подчиняются транспортные средства массой до 3.5 т? Какие компоненты отработавших газов нормируются этим стандартом?
- Какие стандарты дают рекомендации по методике оценки экологической безопасности на всех стадиях жизненного цикла автотранспортного средства?
- Какие стадии включает в себя полный жизненный цикл автотранспортного средства?
- Какими основными свойствами, эксплуатационными качествами должна оцениваться перспективность новых источников энергии, топлив? Что это за топлива?
- В чем заключаются недостатки и преимущества, по сравнению с традиционным типом ДВС, других двигателей,

- силовых установок? Что это за двигатели? Принцип работы указанных Вами двигателей?
15. Почему для снижения токсичности отработавших газов используют нейтрализаторы? Типы нейтрализаторов. Принципы действия нейтрализации вредных выбросов.
16. Какие компоненты отработавших газов, топлива и масел можно отнести к вредным веществам, а какие к высоко-, малотоксичным соединениям? В каких случаях токсичное действие или вредность усиливается по отношению к окружающей среде (организму человека)?
17. Какие отходы автотранспортного предприятия необходимо сдать на специальные приемные пункты, чтобы получить новые детали или изделия? Где нужно хранить указанные отходы?
18. Какие отходы автотранспортного предприятия подлежат сбору, хранению и отгрузке для их последующей регенерации на специализированных предприятиях?
19. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
20. Какие отходы автотранспортного предприятия подлежат «жесткому» учету?
21. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
22. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
23. Какие полициклические углеводороды относятся к сильным канцерогенам?
24. Какой компонент отработавших газов вызывает фотохимическое загрязнение воздуха?
25. От чего зависит выброс в атмосферу оксидов азота?
26. В каком режиме работы двигателя выбрасывается большое количество углеводородов C_xH_y ?
27. При каких режимах работы двигателя образуются альдегиды?
28. При каких режимах работы двигателя образуется сажа?
29. При каких режимах работы двигателя образуется белый дым?
30. От чего зависит дополнительный расход топлив?
31. Чем и как учитывается увеличение расхода топлива i -тым автомобилем?
32. Как и чем оценивается неравномерность скоростного режима для магистрали с непрерывным движением транспорта?
33. Что следует учитывать при проведении оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали?
34. К чему приводит повышение плотности движения (для всех типов автомобилей) при неравномерном скоростном режиме?
35. Какие мероприятия необходимо проводить, чтобы снизить расход топлива и, следовательно, вредные выбросы от автотранспортных средств?
36. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его токсичности, является наиболее неблагоприятным?
37. На что поделен весь спектр широкополосного шума автомобиля?
38. Что такое октава?
39. Для какой среды справедливо уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука?
40. От чего зависит уровень шума автомобиля?
41. Как изменяется уровень шума от автомобиля с увеличением скорости его движения?
42. Как зависит уровень шума от автомобиля от передачи?
43. Какие средства относятся к активным методам защиты от шума автомобиля?
44. В каких узлах и агрегатах автомобиля возникают вибрации низкой частоты?
45. Как, в каких единицах выражают нормы общей вибрации?
46. Что используют для предотвращения воздействия вибрации на организм человека?
47. Какие чрезвычайные ситуации, возникающие на автотранспортном предприятии, наиболее опасны с точки зрения безопасности жизнедеятельности?
48. Если проводить стандартизацию компонентов ОГ в соответствии с международными правилами, то какие из представленных Вами веществ подлежат нормированию?
49. Как Вы ответите, и какое вещество приведете в качестве примера, если Вас спросят о компонентах ОГ, вызывающих злокачественные опухоли?
50. Какие компоненты ОГ (реагируя между собой, взаимодействуя с воздухом) под действием световой энергии образуют вредные и токсичные вещества?
51. Как изменится содержание оксидов азота в ОГ, если температура в камере сгорания низкая?
52. Как изменится содержание C_xH_y в ОГ, если автомобиль, двигаясь по городской магистрали, остановился, не заглушая двигателя, у светофора?
53. Когда, при каких условиях в ОГ появляются альдегиды?
54. Когда, при каких условиях содержание сажи в ОГ повышается?
55. О каком режиме работы двигателя может идти речь, если дым белого цвета?
56. С чем и как связан дополнительный расход топлив?
57. Чем и как учитывается увеличение расхода топлива i -тым автомобилем?
58. Как и чем оценивается неравномерность скоростного режима для магистрали с непрерывным движением транспорта?
59. Что следует учитывать при проведении оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали?
60. К чему приводит повышение плотности движения (для всех типов автомобилей) при неравномерном скоростном режиме?
61. Какие мероприятия необходимо проводить, чтобы снизить расход топлива и, следовательно, вредные выбросы от

- автотранспортных средств?
62. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его токсичности, является наиболее неблагоприятным?
 63. На что поделен весь спектр широкополосного шума автомобиля?
 64. Для какой среды справедливо уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука?
 65. От чего зависит уровень шума автомобиля?
 66. Как изменяется уровень шума от автомобиля с увеличением скорости его движения?
 67. Как зависит уровень шума от автомобиля от передачи?
 68. Какие средства относятся к активным методам защиты от шума автомобиля?
 69. В каких узлах и агрегатах автомобиля возникают вибрации низкой частоты?
 70. Как, в каких единицах выражают нормы общей вибрации?
 71. Что используют для предотвращения воздействия вибрации на организм человека?

5.2. Темы письменных работ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянок АТС
2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от зон технического обслуживания и ремонта АТС
3. Расчет выбросов загрязняющих веществ на посту контроля токсичности отработавших газов АТС
4. Расчет выбросов загрязняющих веществ от мойки АТС
5. Расчет выбросов загрязняющих веществ при обкатке ДВС АТС после ремонта
6. Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных покрытий на АТС
7. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов АТС
8. Расчет выбросов загрязняющих веществ при мойке деталей, узлов и агрегатов АТС
9. Расчет выбросов загрязняющих веществ от шиноремонтных работ АТС

5.3. Фонд оценочных средств

Задания для практических работ

Цель работы

Изучение транспортной сети города. Классификация транспортных потоков.

Теоретические положения

Транспортный поток – сумма воздействий автомобилей на окружающую среду. Режимы движения автомобилей в транспортном потоке. Структура времени работы автомобиля на различных режимах. Время проезда автомобилями участка городской магистрали как важнейший показатель, отражающий фактические условия транспортных потоков. Определение числа автомобилей, задерживающихся у изолированного перекрестка со светофорным регулированием. Определение средней скорости установившегося движения транспортного потока на перегоне городской магистрали. Транспортная сеть города представляется в виде отдельных сегментов улично-дорожной сети: перегонов и перекрестков. Выбрать перекресток города (адрес), представить расчетную схему с указанием учитываемых расстояний (см. образец – рис.1).

Рис. 1. Схема элемента улично-дорожной сети

Обозначения на рисунке:

ВХН – входное направление;

ВН – выходное направление;

РН – регулируемое направление.

Исследовать транспортный поток выбранного сегмента, условно подразделяющийся на пять групп расчетных автомобилей (Краткий автомобильный справочник). Результаты исследования (час пик) представить в нижеприведенных табличных формах (число столбцов ВХН и РН должно соответствовать рассматриваемому перекрестку).

Для непрерывного движения автомобилей

Для автомобилей, задержанных на перекрестке

T_{xx} – время работы двигателя на холостом ходу для соответствующего РН, мин;

S – количество промежуточных остановок при разъезде очереди.

Тесты контроля знаний

1. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
 - 1) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся выбросом веществ, загрязняющих воду
 - 2) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся выбросом веществ, загрязняющих воздух

- 3) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся пожаром и взрывом
- 4) чрезвычайная ситуация, сопровождающаяся резким повышением шума
2. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
 - 1) CO_2 , CH_x , NO_x
 - 2) CO , CH_x , NO_x , твердые частицы
 - 3) CO , CH_x , NO_x , альдегиды
 - 4) CO_2 , CH_x , NO_x , альдегиды
3. Какие из приведенных полициклических углеводородов относятся к сильным канцерогенам?
 - 1) бенз-а-пирен
 - 2) бенз-а-флуорантен
 - 3) коронен
 - 4) пирен
4. Фотохимическое загрязнение воздуха связано с присутствием в нем:
 - 1) оксидов углерода
 - 2) оксидов серы
 - 3) оксидов азота
 - 4) сажи
5. Выброс в атмосферу оксидов азота зависит от:
 - 1) содержания в смеси кислорода
 - 2) вида топлива
 - 3) температуры в камере сгорания
 - 4) типа двигателя
6. Двигатель внутреннего сгорания выбрасывает большое количество углеводородов C_xH_y , когда:
 - 1) мотор работает в режиме больших нагрузок
 - 2) смесь содержит избыточное количество кислорода
 - 3) мотор работает в режиме холостого хода
 - 4) высокая температура в камере сгорания
7. Альдегиды образуются, когда:
 - 1) топливо сжигается при высоких температурах
 - 2) топливо сжигается при низких температурах
 - 3) богатая смесь
 - 4) смесь содержит избыточное количество кислорода
8. Образование сажи не зависит от:
 - 1) от вида топлива
 - 2) температуры в камере сгорания
 - 3) давления в камере сгорания
 - 4) давления в форсунке
9. Белый дым образуется при:
 - 1) изменении режима работы двигателя
 - 2) работе мотора в режиме холостого хода
 - 3) изменении коэффициента избытка воздуха
 - 4) выходе из строя нейтрализатора отработавших газов
10. Дополнительный расход топлива зависит от:
 - 1) удельного расхода топлива
 - 2) общего расхода топлива к пройденному пути
 - 3) интенсивности и конечной скорости разгона
 - 4) расхода топлива на торможение
11. Увеличение расхода топлива i -тым автомобилем учитывается:
 - 1) номером автомобиля в очереди
 - 2) коэффициентом очередности
 - 3) удельным расходом топлива
 - 4) дополнительным расходом топлива
12. Неравномерность скоростного режима для магистрали непрерывного движения оценивается:
 - 1) номером автомобиля в очереди
 - 2) общим расходом топлива к пройденному пути
 - 3) параметрами транспортного потока
 - 4) параметром градиента скорости
13. Для оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали следует учитывать:
 - 1) удельный расход топлива
 - 2) параметр градиента скорости
 - 3) номер автомобиля в очереди
 - 4) дополнительный расход топлива
14. Для всех типов автомобилей при неравномерном скоростном режиме повышение плотности движения приводит:
 - 1) к снижению расхода топлива
 - 2) к снижению вредных выбросов
 - 3) к росту градиента скоростей
 - 4) к снижению дополнительного расхода топлива
15. Снижение расхода топлива и, следовательно, вредных выбросов от автотранспортных средств нельзя достичь, если:

- 1) не снизить уровень загрузки магистрали
 - 2) не оптимизировать состав транспортного потока
 - 3) не снизить скорость автомобилей
 - 4) не оптимизировать цикл регулирования
16. Наиболее неблагоприятным с позиций токсичной характеристики двигателя является:
- 1) режим разгона
 - 2) режим замедления
 - 3) режим достижения оптимальной скорости
 - 4) режим холостого хода
17. Весь спектр широкополосного шума автомобиля поделен на:
- 1) полосы частот
 - 2) октавы
 - 3) частоты
 - 4) звуки по их интенсивности
18. Октава- это:
- 1) полоса частоты, в которой конечная частота больше в $1/2$ раза начальной
 - 2) полоса частот, в которых конечная частота в $1/2$ раза больше начальной
 - 3) полоса частот, в которой конечная частота в 2 раза больше начальной
 - 4) частоты, которые отличаются друг от друга в 2 раза
19. Уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука справедливо для:
- 1) политропной среды
 - 2) изотропной среды
 - 3) анизотропной среды
 - 4) прототропной среды
20. Уровень шума автомобиля зависит от:
- 1) скорости автомобиля
 - 2) от передачи, на которой движется автомобиль
 - 3) от скорости и трансмиссии
 - 4) от скорости и передачи, на которых осуществляется движение автомобиля
21. С увеличением скорости уровень шума от автомобиля:
- 1) падает
 - 2) возрастает
 - 3) меняется незначительно
 - 4) не изменяется
22. Чем выше передача, тем:
- 1) ниже уровень шума от автомобиля
 - 2) больше уровень шума от автомобиля
 - 3) ниже уровень шума от автомобиля и ниже скорость
 - 4) больше уровень шума от автомобиля и ниже скорость
23. К активным методам защиты от шума автомобиля относятся:
- 1) специальные средства шумозащиты
 - 2) шумоизоляция
 - 3) повышение точности изготовления деталей
 - 4) шумопоглолительные изделия
24. В автомобиле вибрации низкой частоты возникают:
- 1) в узлах и агрегатах
 - 2) в узлах трансмиссии
 - 3) при взаимодействии колес с дорогой
 - 4) при взаимодействии кузова автомобиля с подвеской
25. Нормы общей вибрации установлены в:
- 1) диапазонах частот
 - 2) полосах частот
 - 3) октавных диапазонах
 - 4) полосах виброскорости
26. Для предотвращения воздействия вибрации на организм человека применяются:
- 1) пассивные и активные методы защиты
 - 2) демпферы
 - 3) пластмассы
 - 4) методы, позволяющие уменьшить зазоры в сопряженных деталях
27. Первичными излучателями электромагнитных волн в автомобиле являются:
- 1) элементы кузова
 - 2) детали моторного отсека
 - 3) распределитель
 - 4) капот
28. Вторичным излучателями электромагнитных волн в автомобиле являются:
- 1) свечи
 - 2) распределитель
 - 3) высоковольтные провода

- 4) решетка радиатора
29. Для снижения уровня электромагнитного излучения:
- 1) повышают экранирующую надежность трансмиссии
 - 2) повышают экранирующий КПД двигателя
 - 3) повышают экранирующую способность кузова
 - 4) повышают экранирующую способность шин
30. Снижение уровня электромагнитного излучения автомобиля связано:
- 1) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью работы двигателя
 - 2) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью соединений между собой деталей трансмиссии
 - 3) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью соединений между собой деталей кузова
 - 4) с эффективностью экранирования, достигаемого надежностью сцепления шин с дорожным покрытием
31. Для предотвращения попадания в атмосферу углеводородов с картерными газами:
- 1) используют картерные адсорберы
 - 2) используют нейтрализаторы отработавших газов
 - 3) используют вентиляцию картера
 - 4) используют вентиляцию моторного масла
32. Пары топлива поглощают:
- 1) абсорберами
 - 2) абсорберами
 - 3) адсорберами
 - 4) адсорберами
33. Для предотвращения попадания в атмосферу углеводородов с картерными газами:
- 1) используют не замкнутую систему вентиляции картера
 - 2) используют замкнутую систему вентиляции картера
 - 3) используют замкнутую систему вентиляции картера с адсорбером
 - 4) используют замкнутую систему вентиляции картера с адсорбером
34. Работа двигателя на обогащенных смесях приводит к:
- 1) снижению продуктов неполного сгорания (CH_x , CO) бензина
 - 2) снижению продуктов неполного сгорания (CO_2 , H_2O)
 - 3) повышению продуктов неполного сгорания (CH_x , CO) бензина
 - 4) повышению продуктов неполного сгорания (NO_x) бензина
35. При глубоком расслоении рабочей смеси в первой стадии процесс сгорания:
- 1) происходит в зоне обедненной смеси
 - 2) происходит в зоне обогащенной смеси
 - 3) происходит в зоне с коэффициентом избытка воздуха 0.2
 - 4) происходит в зоне с коэффициентом избытка воздуха 2.0
36. При послойном смесеобразовании:
- 1) обогащенная смесь находится в зоне расположения впускного клапана
 - 2) обогащенная смесь находится в зоне расположения выпускного клапана
 - 3) обогащенная смесь находится в верхней мертвой точке
 - 4) обогащенная смесь находится в зоне расположения свечи зажигания
37. Существенное влияние на состав отработавших газов оказывает:
- 1) регулировка радиатора
 - 2) регулировка вентилятора
 - 3) регулировка системы холостого хода
 - 4) регулировка картера
38. Для снижения токсичности отработавших газов на:
- 1) впускной системе двигателя устанавливают нейтрализаторы
 - 2) впускной системе охлаждения двигателя устанавливают нейтрализаторы
 - 3) выпускной системе двигателя устанавливают нейтрализаторы
 - 4) выпускной системе подачи масла устанавливают нейтрализаторы
39. Двухкомпонентный нейтрализатор- это:
- 1) устройство, состоящее из двух компонент, реагирующих с отработавшими газами
 - 2) устройство, реагирующее с двумя компонентами отработавших газов
 - 3) устройство, содержащее два компонента отработавших газов
 - 4) устройство, состоящее из двух отработавших компонент газа
40. Трехкомпонентный нейтрализатор- это:
- 1) устройство, состоящее из трех компонент, реагирующих с отработавшими газами
 - 2) устройство, реагирующее с тремя компонентами отработавших газов
 - 3) устройство, содержащее три компонента отработавших газов
 - 4) устройство, состоящее из трех отработавших компонент газа
41. В окислительно-восстановительных нейтрализаторах протекают следующие реакции восстановления:
- 1) $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
 - 2) $\text{CH}_x + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - 3) $\text{NO}_x \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$
 - 4) $\text{NO}_x + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_x \times \text{O}_2$
42. Применяемый в нейтрализаторах катализатор:
- 1) повышает температуру окислительно-восстановительных реакций

- 2) снижает время течения окислительно-восстановительных реакций
3) повышает концентрацию окислительно-восстановительных реакций
4) понижает энергию активации окислительно-восстановительных реакций
43. В окислительно-восстановительных нейтрализаторах протекают следующие реакции окисления:
1) $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
2) $\text{CH}_x + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_x + \text{CH}_x$
3) $\text{NO}_x \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$
4) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
44. Применение нейтрализатора приводит:
1) к потере масла в картере двигателя
2) к потере топлива
3) к потере мощности двигателя
4) к потере жидкости в системе охлаждения
45. Каталитические нейтрализаторы делят на:
1) трехкамерные и однокамерные
2) двухкамерные и трехкамерные
3) трехкамерные, однокамерные и двухкамерные
4) однокамерные и двухкамерные
46. В однокамерном каталитическом нейтрализаторе для протекания окислительно-восстановительных процессов:
1) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был не менее 0.5
2) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был не менее 1.5
3) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был близок 1.0
4) необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха был более 0.5
47. В дизеле применяются:
1) окислительно-восстановительные нейтрализаторы
2) окислительные нейтрализаторы
3) восстановительные нейтрализаторы
4) трехкамерные нейтрализаторы
48. Процессы окисления и восстановления в каталитических нейтрализаторах активируются:
1) носителем – гранулами или монолитом
2) металлом носителя
3) керамикой носителя
4) металлами, наносимыми на носитель
49. Роторно-поршневой двигатель по сравнению с поршневым двигателем с искровым зажиганием:
1) менее токсичен
2) не токсичен
3) более токсичен
4) менее токсичен по содержанию CH_x
50. Газо-турбинная силовая установка по сравнению с поршневым двигателем с искровым зажиганием:
1) менее токсична
2) не токсична
3) более токсична
4) менее токсична по содержанию H_2O
51. Двигатели внутреннего сгорания, работающие по схеме послепольного смесеобразования по сравнению с двигателями, работающими по обычной схеме:
1) менее токсичны
2) не токсичны
3) более токсичны
4) менее токсична по содержанию H_2O
52. Токсичность отработавших газов двигателя, работающего на углеводородных газах:
1) выше, чем у мотора, работающего на бензине
2) ниже, чем у мотора, работающего на бензине
3) такая же, как и у бензинового двигателя
4) такая же, как и у дизеля
53. Использование спиртовых топлив по сравнению с бензином приводит к:
1) повышению содержания токсичных веществ в отработавших газах
2) понижению содержания токсичных веществ в отработавших газах
3) росту содержания токсичных веществ в отработавших газах выше нормы
4) росту содержания токсичных веществ в отработавших газах ниже нормы
54. Использование в качестве топлива водорода по сравнению с бензином приводит к:
1) повышению содержания оксида углерода в отработавших газах
2) понижению содержания воды в отработавших газах
3) повышению содержания воды в отработавших газах
4) понижению содержания оксида углерода в отработавших газах
55. Какие из приведенных веществ не нормируются правилами ЕЭК ООН и ГОСТами:
1) оксид углерода
2) оксиды азота
3) альдегиды

- 4) дисперсные частицы
56. Сертификация экономических и экологических показателей легковых автомобилей проводится:
- 1) испытанием двигателя
 - 2) испытанием двигателя на стенде
 - 3) по ездовому циклу
 - 4) испытанием автомобиля
57. Сертификация экономических и экологических показателей дизелей грузовых автомобилей проводится:
- 1) испытанием двигателя
 - 2) испытанием двигателя на стенде
 - 3) по ездовому циклу
 - 4) испытанием автомобиля
58. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) промасленная ветошь
 - 2) осадок очистных сооружений
 - 3) автомобильные шины
 - 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер
59. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) моторное масло
 - 2) промасленная ветошь
 - 3) осадок очистных сооружений
 - 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер
60. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) трансмиссионное масло
 - 2) промасленная ветошь
 - 3) осадок очистных сооружений
 - 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер
61. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) шлам гидрофильтров окрасочных камер
 - 2) промасленная ветошь
 - 3) осадок очистных сооружений
 - 4) отработанный электролит
62. Какие из приведенных отходов необходимо сдать на пункты переработки?
- 1) осадок очистных сооружений
 - 2) промасленная ветошь
 - 3) лом черных металлов
 - 4) шлам гидрофильтров окрасочных камер
63. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?
- 1) накладки тормозных колодок
 - 2) огарки сварочных электродов
 - 3) аккумуляторные батареи
 - 4) автомобильные шины
64. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?
- 1) накладки тормозных колодок
 - 2) огарки сварочных электродов
 - 3) подшипники
 - 4) автомобильные шины
65. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?
- 1) лом черных металлов
 - 2) осадок очистных сооружений
 - 3) блоки цилиндров
 - 4) автомобильные шины
66. Какие из приведенных отходов необходимо сдать для получения новых изделий?
- 1) трансмиссионное масло
 - 2) огарки сварочных электродов
 - 3) головки блоков цилиндров
 - 4) пластмассы
67. Неметаллические отходы производства следует хранить:
- 1) в закрытых помещениях
 - 2) в специальных помещениях
 - 3) на открытых площадках
 - 4) в открытых помещениях
68. Неметаллические отходы производства следует хранить:
- 1) в закрытых помещениях, оборудованных соответствующей тарой
 - 2) в специальных помещениях, оборудованных соответствующей тарой
 - 3) на открытых площадках, оборудованных соответствующей тарой
 - 4) в открытых помещениях, оборудованных соответствующей тарой
69. Неметаллические отходы производства следует хранить:
- 1) в закрытых помещениях с мягким покрытием

- 2) в специальных помещениях с твердым покрытием
 - 3) на открытых площадках с твердым покрытием
 - 4) в открытых помещениях с твердым покрытием
70. Неметаллические отходы производства (бумага) подлежат:
- 1) сдаче на пункты переработки
 - 2) утилизации
 - 3) захоронению
 - 4) сдаче на пункты обработки
71. Металлические отходы производства из черных металлов хранят:
- 1) в закрытых помещениях
 - 2) в специальных помещениях
 - 3) на открытых площадках
 - 4) в открытых помещениях
72. Металлические отходы производства из черных металлов хранят:
- 1) в закрытых помещениях с мягким покрытием
 - 2) в специальных помещениях с твердым покрытием
 - 3) на открытых площадках с твердым покрытием
 - 4) в открытых помещениях с твердым покрытием
73. Металлические отходы производства из цветных металлов хранят:
- 1) в закрытых помещениях
 - 2) в специальных помещениях
 - 3) на открытых площадках
 - 4) в открытых помещениях
74. Утильные детали, сдача которых обязательна при получении новых изделий, следует хранить:
- 1) в закрытых помещениях
 - 2) в специальных помещениях
 - 3) на открытых площадках
 - 4) в открытых помещениях
75. Сертификация экономических и экологических показателей легковых автомобилей проводится:
- 1) испытанием двигателя
 - 2) испытанием двигателя на стенде
 - 3) автомобиля на беговых барабанах
 - 4) испытанием автомобиля
76. Каталитический нейтрализатор- это:
- 1) агрегат, обеспечивающий нейтрализацию отработавших газов
 - 2) агрегат, способный регенерировать отработавшие газы
 - 3) агрегат, в котором протекают реакции окисления и восстановления
 - 4) агрегат, в котором отработавшие газы реагируют между собой
77. В каких случаях токсичное действие или вредность компонентов отработавших газов (ОГ) усиливается?
- 1) когда компоненты ОГ присутствуют в форме твердых материалов
 - 2) когда компоненты ОГ присутствуют в виде газов
 - 3) когда компоненты ОГ растворяются в воздухе
 - 4) когда компоненты ОГ присутствуют в виде аэрозолей
78. Использование гибридных двигателей связано:
- 1) с тем, что традиционный поршневой двигатель имеет меньшую, чем гибриды токсичность
 - 2) с тем, что традиционный поршневой двигатель имеет большую, чем гибриды степень сжатия
 - 3) с тем, что традиционный поршневой двигатель более токсичен
 - 4) с тем, что гибриды более экономичны, чем поршневой двигатель
79. Автомобильные шины являются источником:
- 1) загрязнения воздуха каучуком
 - 2) загрязнения воздуха резиной
 - 3) загрязнения воздуха сажей
 - 4) загрязнения воздуха альдегидами
80. Какой из приведенных газов является токсичным веществом?
- 1) CO
 - 2) CO₂
 - 3) H₂O
 - 4) N₂
81. Какой из приведенных газов является токсичным веществом?
- 1) N₂
 - 2) CO₂
 - 3) H₂O
 - 4) SO₂
82. Какой из приведенных газов является токсичным веществом?
- 1) N₂
 - 2) CO₂
 - 3) H₂S
 - 4) H₂O

83. Какие методы очистки сточных вод автотранспортных предприятий обладают наибольшей эффективностью?

- 1) методы абсорбции
- 2) методы адсорбции
- 3) методы адгезии
- 4) методы абсорбции

84. Для определения изменений в воде после ее очистки измеряют:

- 1) содержание в воде щелочи
- 2) содержание в воде кислоты
- 3) избыток в воде ионов водорода
- 4) избыток в воде гидроксил-ионов

85. Наибольшей растворимостью в воде обладает:

- 1) оксид углерода
- 2) оксид азота
- 3) диоксид углерода
- 4) диоксид серы

86. Наименьшей растворимостью в воде обладает:

- 1) N₂
- 2) CO₂
- 3) CO
- 4) NO₂

87. Какие из приведенных стандартов относятся к стандартам полного жизненного цикла автотранспортного средства?

- 1) стандарты серии ЕЭК
- 2) стандарты серии ЕТС
- 3) стандарты серии ИСО
- 4) стандарты серии ЕСС

88. Любое автотранспортное предприятие должно функционировать:

- 1) согласно нормам и правилам, обеспечивающим охрану предприятия
- 2) согласно нормам и правилам, обеспечивающим функционирование предприятия
- 3) согласно нормам и правилам, обеспечивающим охрану окружающей среды
- 4) согласно нормам и правилам, обеспечивающим охрану среды автомобиля

89. Расстояние от площадок хранения неметаллических отходов до зданий и сооружений автотранспортного предприятия должно быть:

- 1) не менее 50 м
- 2) не менее 15 м
- 3) более 50 м
- 4) более 15 м

90. Количество отходов из черных металлов следует принимать:

- 1) 80 % от веса списываемого автомобиля
- 2) 40% от веса списываемого автомобиля
- 3) 60% от веса списываемого автомобиля
- 4) 20 % от веса списываемого автомобиля

91. Отработанные и моторные и трансмиссионные масла автомобилей после их сдачи на специальные пункты:

- 1) подвергают утилизации
- 2) подвергают захоронению
- 3) подвергают регенерации
- 4) подвергают обработке

92. Работа каталитического нейтрализатора основана на процессах:

- 1) взаимодействия компонентов рабочей смеси
- 2) сорбции компонентов отработавших газов
- 3) взаимодействия компонентов рабочей смеси с отработавшими газами
- 4) абсорбции компонентов отработавших газов

93. Работа каталитического нейтрализатора основана на процессах:

- 1) сорбции и десорбции компонентов отработавших газов
- 2) сорбции и абсорбции компонентов отработавших газов
- 3) сорбции компонентов отработавших газов и десорбции продуктов реакций
- 4) сорбции компонентов отработавших газов и десорбции отработавших газов

94. Какой из приведенных газов является токсичным веществом?

- 1) NO₂
- 2) CO₂
- 3) H₂O
- 4) N₂

95. Основной документ, регламентирующий природоохранную деятельность автотранспортного предприятия- это:

- 1) учебная документация
- 2) журналы по технике безопасности
- 3) экологический паспорт
- 4) экологичный паспорт

96. Используемое в природоохранной документации сокращение ПДВ расшифровывается как:

- 1) примерно-допустимый вынос

- 2) предельно-допустимый вынос
 - 3) предельно-допустимый выброс
 - 4) предельно-допустимый выбор
97. Используемое в природоохранной документации сокращение ПДС расшифровывается как:
- 1) примерно-допустимый срок
 - 2) предельно-допустимый сбор
 - 3) предельно-допустимый сброс
 - 4) предельно-допустимый срок
98. Используемое в природоохранной документации сокращение ПДС расшифровывается как:
- 1) примерно-допустимый срок
 - 2) предельно-допустимый сбор
 - 3) предельно-допустимый сброс
 - 4) предельно-допустимый срок
99. Используемое в природоохранной документации сокращение ВСВ расшифровывается как:
- 1) временно-согласованный выброс
 - 2) временно-согласованный выбор
 - 3) временно-согласованный вынос
 - 4) временно-согласный вынос
100. Используемое в природоохранной документации сокращение ПДО расшифровывается как:
- 1) предельно-допустимые отводы
 - 2) предельно-допустимые отходы
 - 3) предельно-допустимые отборы
 - 4) предельно-допустимые отбросы

Контрольные задания и вопросы для зачета

1. Какие документы, обеспечивающие экологическую безопасность (перечень необходимой природоохранной документации), должно иметь должностное лицо автотранспортного предприятия?
2. Какой документ, характеризующий состояние природоохранных работ на предприятии, является основным?
3. Какое оборудование и сооружения должно иметь автотранспортное предприятие, чтобы его деятельность соответствовала нормам экологической безопасности?
4. Расшифруйте следующие сокращения: ПДО, ПДК, ПДВ, ПДС, ВСВ, ПДК_рз. СНИП.
5. По каким показателям нормируется микроклимат производственных помещений автопредприятия?
6. Какие меры предосторожности предпринимаются при хранении отходов автотранспортного предприятия?
7. По каким показателям сертифицируются двигатели для легковых автомобилей по Правилам ЕЭК ООН №83? Какой цикл лежит в основе испытаний указанного двигателя для его сертификации?
8. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
9. Какая категория норм на выбросы отработавших газов является общей как для России, так Европы?
10. Каким стандартом, нормам в России и Европе подчиняются транспортные средства массой до 3.5 т? Какие компоненты отработавших газов нормируются этим стандартом?
11. Какие стандарты дают рекомендации по методике оценки экологической безопасности на всех стадиях жизненного цикла автотранспортного средства?
12. Какие стадии включает в себя полный жизненный цикл автотранспортного средства?
13. Какими основными свойствами, эксплуатационными качествами должна оцениваться перспективность новых источников энергии, топлив? Что это за топлива?
14. В чем заключаются недостатки и преимущества, по сравнению с традиционным типом ДВС, других двигателей, силовых установок? Что это за двигатели? Принцип работы указанных Вами двигателей?
15. Почему для снижения токсичности отработавших газов используют нейтрализаторы? Типы нейтрализаторов. Принципы действия нейтрализации вредных выбросов.
16. Какие компоненты отработавших газов, топлива и масел можно отнести к вредным веществам, а какие к высоко-, малотоксичным соединениям? В каких случаях токсичное действие или вредность усиливается по отношению к окружающей среде (организму человека)?
17. Какие отходы автотранспортного предприятия необходимо сдать на специальные приемные пункты, чтобы получить новые детали или изделия? Где нужно хранить указанные отходы?
18. Какие отходы автотранспортного предприятия подлежат сбору, хранению и отгрузке для их последующей регенерации на специализированных предприятиях?
19. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
20. Какие отходы автотранспортного предприятия подлежат «жесткому» учету?
21. Какая чрезвычайная ситуация наиболее вероятна при нарушении функционирования автотранспортного предприятия?
22. Какие компоненты отработавших газов подлежат обязательной стандартизации, подчиняются правилам и нормам?
23. Какие полициклические углеводороды относятся к сильным канцерогенам?
24. Какой компонент отработавших газов вызывает фотохимическое загрязнение воздуха?
25. От чего зависит выброс в атмосферу оксидов азота?

26. В каком режиме работы двигателя выбрасывается большое количество углеводородов СхНу?
27. При каких режимах работы двигателя образуются альдегиды?
28. При каких режимах работы двигателя образуется сажа?
29. При каких режимах работы двигателя образуется белый дым?
30. От чего зависит дополнительный расход топлив?
31. Чем и как учитывается увеличение расхода топлива i-тым автомобилем?
32. Как и чем оценивается неравномерность скоростного режима для магистрали с непрерывным движением транспорта?
33. Что следует учитывать при проведении оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали?
34. К чему приводит повышение плотности движения (для всех типов автомобилей) при неравномерном скоростном режиме?
35. Какие мероприятия необходимо проводить, чтобы снизить расход топлива и, следовательно, вредные выбросы от автотранспортных средств?
36. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его токсичности, является наиболее неблагоприятным?
37. На что поделен весь спектр широкополосного шума автомобиля?
38. Что такое октава?
39. Для какой среды справедливо уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука?
40. От чего зависит уровень шума автомобиля?
41. Как изменяется уровень шума от автомобиля с увеличением скорости его движения?
42. Как зависит уровень шума от автомобиля от передачи?
43. Какие средства относятся к активным методам защиты от шума автомобиля?
44. В каких узлах и агрегатах автомобиля возникают вибрации низкой частоты?
45. Как, в каких единицах выражают нормы общей вибрации?
46. Что используют для предотвращения воздействия вибрации на организм человека?
47. Какие чрезвычайные ситуации, возникающие на автотранспортном предприятии, наиболее опасны с точки зрения безопасности жизнедеятельности?
48. Если проводить стандартизацию компонентов ОГ в соответствии с международными правилами, то какие из представленных Вами веществ подлежат нормированию?
49. Как Вы ответите, и какое вещество приведете в качестве примера, если Вас спросят о компонентах ОГ, вызывающих злокачественные опухоли?
50. Какие компоненты ОГ (реагируя между собой, взаимодействуя с воздухом) под действием световой энергии образуют вредные и токсичные вещества?
51. Как изменится содержание оксидов азота в ОГ, если температура в камере сгорания низкая?
52. Как изменится содержание СхНу в ОГ, если автомобиль, двигаясь по городской магистрали, остановился, не заглушая двигателя, у светофора?
53. Когда, при каких условиях в ОГ появляются альдегиды?
54. Когда, при каких условиях содержание сажи в ОГ повышается?
55. О каком режиме работы двигателя может идти речь, если дым белого цвета?
56. С чем и как связан дополнительный расход топлив?
57. Чем и как учитывается увеличение расхода топлива i-тым автомобилем?
58. Как и чем оценивается неравномерность скоростного режима для магистрали с непрерывным движением транспорта?
59. Что следует учитывать при проведении оценки неравномерности скоростного режима применительно к городской магистрали?
60. К чему приводит повышение плотности движения (для всех типов автомобилей) при неравномерном скоростном режиме?
61. Какие мероприятия необходимо проводить, чтобы снизить расход топлива и, следовательно, вредные выбросы от автотранспортных средств?
62. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его токсичности, является наиболее неблагоприятным?
63. На что поделен весь спектр широкополосного шума автомобиля?
64. Для какой среды справедливо уравнение, связывающее длину волны с частотой и скоростью звука?
65. От чего зависит уровень шума автомобиля?
66. Как изменяется уровень шума от автомобиля с увеличением скорости его движения?
67. Как зависит уровень шума от автомобиля от передачи?
68. Какие средства относятся к активным методам защиты от шума автомобиля?
69. В каких узлах и агрегатах автомобиля возникают вибрации низкой частоты?
70. Как, в каких единицах выражают нормы общей вибрации?
71. Что используют для предотвращения воздействия вибрации на организм человека?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания

Тесты

Задания для контрольных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зотов, В. Б.	Автотранспортный комплекс и экологическая безопасность: московская городская научно-практическая конференция	М.: Прима-Пресс-М, 1999
Л1.2	Луканин, Валентин Николаевич, Трофименко, Юрий Васильевич	Промышленно-транспортная экология: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2001
Л1.3	Сарбаев, Владимир Иванович, Селиванов, Сергей Сергеевич, Коноплев, Владимир Николаевич, Демин, Юрий Никитич	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Трофименко, Юрий Васильевич, Якубович, Ирина Анатольевна	Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий автосервиса: учебное пособие для вузов по направл. подготовки бакалавров "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" (профиль подготовки "Автомобильный сервис")	М.: Издательский центр "Академия", 2016
Л2.2	Беднарский, Виктор Витальевич	Экологическая безопасность при эксплуатации и ремонте автомобилей: учебное пособие для среднего проф. образования	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Исаенко, Виктор Дмитриевич, Исаенко, Павел Викторович, Исаенко, Алексей Викторович	Экологическая безопасность автотранспортных средств: практикум к решению задач (к учебной дисциплине "Специальный курс технической эксплуатации автомобилей")	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Экологическая безопасность автотранспортных средств		
Э2			
Э3			
Э4			
Э5			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Google Chrome		
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.3	Foxit Reader		
6.3.1.4	OpenOffice		
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Ресурсосбережение на автомобильном транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника		
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	70		
самостоятельная работа	110		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Аметов Винур Абдурафиевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование у магистранта знаний в специальной области исследования наземных транспортных, транспортно-технологических средств и комплексов в процессе их эксплуатации
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методология научных исследований	
2.1.2	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.3	Фирменное обслуживание автотранспортных средств	
2.1.4	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
2.1.5	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)	
2.1.6	Управление качеством	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-1.1: Способен анализировать рынок оборудования, инструментов и материалов****Знать:**

рынок оборудования, инструментов и материалов

Уметь:

анализировать рынок оборудования, инструментов и материалов

Владеть:

прогнозом об изменении конъюнктуры рынка оборудования, инструментов и материалов

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта**Знать:**

потребности в ресурсах для реализации проекта

Уметь:

Определять потребности в ресурсах для реализации проекта

Владеть:

информацией о наличии потребности в ресурсах для реализации проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Виды ресурсов и их классификация. Виды и характеристика изделий и материалов, используемых на АТП. Виды энергоресурсов. Отходы производства АТП. Баланс ресурсов (топливо и смазочные материалы, запасные части, шины, вода, сжатый воздух и др.). Факторы, влияющие на расход ресурсов /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	Виды ресурсов и их классификация. Виды и характеристика изделий и материалов, используемых на АТП. Виды энергоресурсов. Отходы производства АТП. Баланс ресурсов (топливо и смазочные материалы, запасные части, шины, вода, сжатый воздух и др.). Факторы, влияющие на расход ресурсов /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Виды ресурсов и их классификация. Виды и характеристика изделий и материалов, используемых на АТП. Виды энергоресурсов. Отходы производства АТП. Баланс ресурсов (топливо и смазочные материалы, запасные части, шины, вода, сжатый воздух и др.). Факторы, влияющие на расход ресурсов /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Нормирование ресурсов. Методы нормирования годовой потребности в запчастях и определение номенклатуры и объемов их хранения. Нормирование расхода топливно-смазочных материалов. Нормирование расхода электрической тепловой энергии и воды. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Нормирование ресурсов. Методы нормирования годовой потребности в запчастях и определение номенклатуры и объемов их хранения. Нормирование расхода топливно-смазочных материалов. Нормирование расхода электрической тепловой энергии и воды. /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Нормирование ресурсов. Методы нормирования годовой потребности в запчастях и определение номенклатуры и объемов их хранения. Нормирование расхода топливно-смазочных материалов. Нормирование расхода электрической тепловой энергии и воды. /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов. Пути экономии запасных частей и эксплуатационных материалов при ТО и ремонте. Выбор запасных частей по критериям качества. Нормирование запасов запасных частей. Хранение и учет запасных частей. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов. Пути экономии запасных частей и эксплуатационных материалов при ТО и ремонте. Выбор запасных частей по критериям качества. Нормирование запасов запасных частей. Хранение и учет запасных частей. /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов. Пути экономии запасных частей и эксплуатационных материалов при ТО и ремонте. Выбор запасных частей по критериям качества. Нормирование запасов запасных частей. Хранение и учет запасных частей. /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.10	Топливная экономичность автомобиля и основные направления экономии топлива и смазочных материалов. Совершенствование организации и технологии перевозок. Улучшение организации и технологии ТО подвижного состава и его хранения. Внедрение современных методов управления расходом топлив. Обучение водителей экономичному вождению. Экономия моторных масел и сохранение их эксплуатационных свойств. Методы определения работоспособности масла в эксплуатации. Применение присадок в масло, увеличивающих ресурс двигателя. Нормирование расхода смазочных материалов. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Топливная экономичность автомобиля и основные направления экономии топлива и смазочных материалов. Совершенствование организации и технологии перевозок. Улучшение организации и технологии ТО подвижного состава и его хранения. Внедрение современных методов управления расходом топлив. Обучение водителей экономичному вождению. Экономия моторных масел и сохранение их эксплуатационных свойств. Методы определения работоспособности масла в эксплуатации. Применение присадок в масло, увеличивающих ресурс двигателя. Нормирование расхода смазочных материалов. /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Топливная экономичность автомобиля и основные направления экономии топлива и смазочных материалов. Совершенствование организации и технологии перевозок. Улучшение организации и технологии ТО подвижного состава и его хранения. Внедрение современных методов управления расходом топлив. Обучение водителей экономичному вождению. Экономия моторных масел и сохранение их эксплуатационных свойств. Методы определения работоспособности масла в эксплуатации. Применение присадок в масло, увеличивающих ресурс двигателя. Нормирование расхода смазочных материалов. /Ср/	3	21		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Снижение затрат на автомобильные шины. Анализ влияния различных факторов на ресурс и ускоренное изнашивание шин. Методы стимулирования водителей за увеличения ресурса шин. Способы хранения шин и организации склада резино-технических изделий (РТИ). Снижение влияния эксплуатационных факторов на ресурс автомобильных шин. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.14	Снижение затрат на автомобильные шины. Анализ влияния различных факторов на ресурс и ускоренное изнашивание шин. Методы стимулирования водителей за увеличения ресурса шин. Способы хранения шин и организации склада резино-технических изделий (РТИ). Снижение влияния эксплуатационных факторов на ресурс автомобильных шин. /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Снижение затрат на автомобильные шины. Анализ влияния различных факторов на ресурс и ускоренное изнашивание шин. Методы стимулирования водителей за увеличения ресурса шин. Способы хранения шин и организации склада резино-технических изделий (РТИ). Снижение влияния эксплуатационных факторов на ресурс автомобильных шин. /Ср/	3	11		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Аккумуляторные батареи. Утилизация и повторное использование ресурсов. Влияние технического состояния АКБ на работоспособность системы пуска. Методы длительного хранения АКБ. Технология восстановления работоспособности АКБ. Общие сведения о технологиях утилизации и переработки автомобильных шин и АКБ. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Аккумуляторные батареи. Утилизация и повторное использование ресурсов. Влияние технического состояния АКБ на работоспособность системы пуска. Методы длительного хранения АКБ. Технология восстановления работоспособности АКБ. Общие сведения о технологиях утилизации и переработки автомобильных шин и АКБ. /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Аккумуляторные батареи. Утилизация и повторное использование ресурсов. Влияние технического состояния АКБ на работоспособность системы пуска. Методы длительного хранения АКБ. Технология восстановления работоспособности АКБ. Общие сведения о технологиях утилизации и переработки автомобильных шин и АКБ. /Ср/	3	11		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	Утилизация и повторное использование ресурсов. Отходы АТП. Сбор, переработка и повторное использование утилизируемых материалов (отработанных нефтепродуктов, аккумуляторов, изношенных шин, запасных частей, узлов и агрегатов) автомобиля. Очистка сточных вод и вторичное их использование /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.20	Утилизация и повторное использование ресурсов. Отходы АТП. Сбор, переработка и повторное использование утилизируемых материалов (отработанных нефтепродуктов, аккумуляторов, изношенных шин, запасных частей, узлов и агрегатов) автомобиля. Очистка сточных вод и вторичное их использование /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	Утилизация и повторное использование ресурсов. Отходы АТП. Сбор, переработка и повторное использование утилизируемых материалов (отработанных нефтепродуктов, аккумуляторов, изношенных шин, запасных частей, узлов и агрегатов) автомобиля. Очистка сточных вод и вторичное их использование /Ср/	3	17		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету

1. Понятие термина «Ресурс». Виды ресурсов, назначение каждого из видов.
2. Понятие термина « Ресурсосбережение». Пути развития ресурсосбережения.
3. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.
4. Ресурсы, потребляемые при эксплуатации автомобильного транспорта
5. Ресурсы как вспомогательные средства и составная часть затрат транспортного процесса.
6. Ресурсы как вспомогательные средства и составная часть затрат технологических процессов ТО и ТР автомобилей.
7. Основные задачи ресурсосбережения, понятие об экономном расходовании ресурсов.
8. Ресурсосбережение как комплекс методов снижения затрат и повышения эффективности при эксплуатации автомобильного транспорта.
9. Технологический процесс ТО и ремонта и общие принципы формирования ресурсной базы.
10. Ресурсы и их нормирование.
11. Ресурсосбережение и экология.
12. Надежность автомобиля и ресурсосбережение.
13. Виды ресурсов и их классификация.
14. Ресурсы обеспечения транспортного процесса: топливо, шины, смазочные материалы, труд водителя.
15. Ресурсы восстановления работоспособности.
16. Ресурсы обеспечения производства.
17. Вторичные ресурсы и их использование.
18. Понятие об управлении ресурсами. Оценка степени управляемости ресурсами.
19. Критерии экономии ресурсов – экономический, технологический, экологический, социальный.
20. Классификация методов экономии ресурсов.
21. Контроль качества материалов.
22. Основные принципы совершенствования нормирования.
23. Совершенствование технологических процессов и производственно-технической базы.
24. Роль учета, хранения, распределения и сохранности материалов и запасных частей в ресурсосбережении.
25. Влияние эксплуатационных факторов на расход запасных частей и других ресурсов для поддержания технического состояния автомобилей.
26. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов.
27. Анализ энергетических и материальных затрат технологических процессов в АТП.
28. Баланс потребления энергии.
29. Критерии и методика выбора оптимальных ресурсов и их экономического расходования.
30. Определение затрат на самообслуживание предприятия.
31. Организация и технологические решения эффективности использования ресурсов при осуществлении технологических процессов.
32. Экономия потребления энергии на обогрев, освещение, вентиляцию, обеспечение сжатым воздухом.
33. Роль вспомогательных служб на АТП в экономии ресурсов при осуществлении производственного и технологических процессов.
34. Возрастающая значимость экологических и социальных факторов в экономии ресурсов.
35. Повышение надежности автомобиля и качества эксплуатационных материалов важное направление зарубежного ресурсосбережения.

36.	Пути экономии моторных топлив.
37.	Система управления расходом топлива в АТП.
38.	Технические средства экономии расхода топлива.
39.	Методы обучения водителей экономичному вождению.
40.	Методы экономии топлива при хранении и заправке.
41.	Анализ факторов, влияющих на расход смазочных материалов.
42.	Пути использования отработанных масел. Организация сбора и утилизации отработанных масел.
43.	Экономические аспекты расхода шин на АТП.
44.	Причины недоиспользования ресурса шин в эксплуатации на современном этапе.
45.	Утилизация и повторное использование ресурсов. Общие требования к утилизации ресурсов.
46.	Взаимосвязь мероприятий по ресурсосбережению и экологическим показателям.
47.	Экономический, социальный, технологический и др. эффекты ресурсосбережения в системе оценок экологии.
48.	Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1.	Общие сведения о ресурсах и ресурсосбережении. Термины и определения.
2.	Материальные и нематериальные ресурсы их краткая характеристика.
3.	Принципы экономии ресурсов в системе технической эксплуатации автомобилей.
4.	Основные факторы ресурсосбережения (организационные, технические, социальные).
5.	Организация и технология сбережения ресурсов.
6.	Ресурсный баланс автотранспортного предприятия.
7.	Неорганизованные и неиспользуемые отходы. Ресурсоотдача.
8.	Группы факторов, влияющих на эффективность использования нефтепродуктов.
9.	Пути снижения топливных затрат в подсистеме ТЭА и службы перевозок.
10.	Система управления расходом топлива в АТП.
11.	Методы экономии топлива при заправке.
12.	Аварийные и эксплуатационные потери топлив при транспортировке, приеме, отпуске и хранении.
13.	Факторы, влияющие на расход смазочных материалов
14.	Основные неисправности АТС, приводящие к перерасходу масел.
15.	Оперативное управление сроками смены и контроля состояния масел.
16.	Системы контроля и управления сроками замены масла.
17.	Сбор и использование отработанных нефтепродуктов.
18.	Экономические аспекты расхода шин на АТП.
19.	Причины недоиспользования ресурса шин в эксплуатации.
20.	Расчет потерь ресурса шин.
21.	Организация шинного хозяйства.
22.	Отходы деятельности АТП.
23.	Методы утилизации АКБ.
24.	Варианты утилизации изношенных шин.
25.	Порядок подготовки к утилизации АТС, пришедших в негодность.

5.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Оценочные средства
ПК-11	Темы рефератов; Контрольные вопросы к зачету

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Темы рефератов
2. Контрольные вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аринин, Игорь Николаевич, Коновалов, Станислав Иванович, Баженов, Юрий Васильевич	Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Сарбаев, Владимир Иванович, Селиванов, Сергей Сергеевич, Коноплев, Владимир Николаевич, Демин, Юрий Никитич	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л1.3	Луканин, Валентин Николаевич, Трофименко, Юрий Васильевич	Промышленно-транспортная экология: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2003

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов, Евгений Семенович, Воронов, Валерий Петрович, Болдин, Адольф Петрович	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1991
Л2.2	Кузьмин, Николай Александрович	Техническая эксплуатация автомобилей. Нормирование и управление: учебное пособие для вузов по спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: ФОРУМ, 2016
Л2.3	Круглик, Владимир Михайлович, Сычев, Николай Григорьевич	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л2.4	Котиков, Юрий Георгиевич, Ложкин, Владимир Николаевич	Транспортная энергетика: учебное пособие для вузов по спец. "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)"	М.: Академия, 2006
Л2.5	Аджиманбетов, С. Б., Льянов, М. С.	Техническая эксплуатация автомобилей	Владикавказ: Горский ГАУ, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения
Э2	Журнал «ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»
Э3	Портал нормативных документов по ресурсосбережению
Э4	Стандарты в области охраны окружающей среды

6.3.1 Перечень программного обеспечения**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения. http://www.waste.ru
6.3.2.2	Журнал «ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ». http://www.ingas.org.ua/index.files/etrs.htm .
6.3.2.3	Портал нормативных документов по ресурсосбережению. http://www.softstroy.net.ru/normdoc/gosti/resursosberezhenie/ .
6.3.2.4	Стандарты в области охраны окружающей среды. http://ecobez.narod.ru/ .
6.3.2.5	
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Риск-менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	20	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины является освоение методических основ управления и менеджмента качества.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Производственный менеджмент	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности**

Знать:
технику самоорганизации и самоконтроля
Уметь:
выбирать техник самоорганизации и самоконтроля
Владеть:
Оценкой индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

Знать:
требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Уметь:
выбрать стиль поведения в мультикультурной среде
Владеть:
основами поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	
УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	
УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	
УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	
УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	
УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	
УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	
Знать:	
-	
Уметь:	
-	
Владеть:	
-	

УК-2.4: Контроль реализации проекта	
Знать:	
о реализации проекта	
Уметь:	
осуществлять контроль	
Владеть:	
навыками контроля	

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	
Знать:	
о реализации проекта	
Уметь:	
оценить эффективность проекта	
Владеть:	
Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	
Знать:	
способы реализации проекта	
Уметь:	
Разрабатывать планы реализации проекта	
Владеть:	
планами реализации проекта	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования	
3.2	Уметь:	
3.2.1	Студент сможет управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования (используя учебники, пособия, методические указания) и создать плакаты для эффективности их работы на всех этапах эксплуатации	
3.3	Владеть:	
3.3.1	Студент сможет оценить техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования (используя учебники, пособия, методические указания) и создать отчет об эффективности их работы на всех этапах эксплуатации	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет и область изучения риска						
1.1	Теоретические основы изучения риска. Классификация и общая характеристика экономических рисков /Лек/	1	4		Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Организация управления риском: необходимость, сущность и основные этапы. Принципы, методы анализа риска и принятия риск-решений /Пр/	1	4		Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Изучение разделов курса и подготовка к практическому занятию /Ср/	1	8		Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Анализ риска						
2.1	Качественный анализ риска и методика его проведения. Основные пути и методы снижения экономического риска. /Лек/	1	4		Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Количественные методы оценки риска и неопределенности. Страхование как путь снижения экономических рисков /Пр/	1	4		Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Количественные методы оценки риска и неопределенности. Страхование как путь снижения экономических рисков /Ср/	1	6		Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Подготовка к зачету						
3.1	Подготовка к зачету /Ср/	1	4		Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Зачет /Ср/	1	2		Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Риск-менеджмент в рыночной экономике.
2. Понятие неопределенности и риска.
3. Методические подходы к определению экономического риска.
4. Основные аксиомы риска.
5. Методологические основы классификации экономических рисков.
6. Стратегия, тактика и функции управления риском.
7. Основные приемы и этапы процесса управления риском.
8. Организация и правила управления риском.
9. Общая характеристика принципов и методов анализа риска.
10. Методические основы принятия риск-решений.
12. Содержание и задачи качества оценки риска.
13. Содержание количественного анализа риска.
14. Общеметодические пути и средства снижения риска.
15. Управление рисками в страховании.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Способы управления рисками на предприятиях реального сектора экономики.
2. Основные методы оценки рисков.
3. Анализ воздействия внешних и внутренних факторов на риски предприятия.
4. Управление рыночными рисками.
5. Риск-менеджмент на уровне предприятия.
6. Общие принципы и специфика управления рисками предприятия.
7. Страхование рисков.
8. Хеджирование рисков.
9. Качественные и количественные методы оценки риска.

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Управление рисками
Э2	Управление рисками организации
Э3	Механизм комплексной оценки и управления рисками предприятий промышленности

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. http://www.infra-m.ru
6.3.2.2	2. http://www.urait.ru

6.3.2.3	3. http://www.chaconne.ru
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Методы экспериментальных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и электротехника	
Учебный план	23.04.03.01_24_ТЭА_очн.plx 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	20	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

профессор, д.т.н., зав. кафедрой, Власов Юрий Алексеевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании учебного плана:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242028 уч.г.

Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основная цель экспериментального исследования — выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	При освоении дисциплины магистранты опираются на знания, умения и виды	
2.1.2	деятельности, сформированные на предыдущей ступени образования.	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методология научных исследований	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста****Знать:**

требования рынка труда

Уметь:

выстраивать траектории собственного профессионального роста

Владеть:

информацией требований рынка труда

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей**Знать:**

собственные ресурсы

Уметь:

преодолевать личностные ограничения

Владеть:

навыками преодоления личностных ограничений на пути достижения целей

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста**Знать:**

технологии целеполагания и целедостижения

Уметь:

достигать поставленных целей

Владеть:

технологией целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста**Знать:**

особенности приоритетов собственной деятельности

Уметь:

Личностно развиваться и профессионально расти

Владеть:

способностью к саморазвитию и самореализации

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности**Знать:**

приоритеты собственной деятельности

Уметь:

Определять уровень самооценки

Владеть:

основами для выбора приоритетов собственной деятельности

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

Знать:

технологии для поиска, обработки и представления информации

Уметь:

Использование информационно-коммуникационных технологий

Владеть:

навыками представления информации

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках

Знать:

Иностранный язык

Уметь:

искать источники информации

Владеть:

информации на русском и иностранном языках

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Виды экспериментов:
3.1.2	1. Преобразующие (или творческие). Предполагают активное изменение структуры и функций объекта исследования в соответствии с выдвинутой гипотезой, формирование новых связей и отношений между компонентами объекта или между исследуемым объектом и другими объектами.
3.1.3	2. Констатирующие. Применяются для проверки определённых предположений. Во время такого эксперимента констатируется наличие определённых связей между воздействием на объект исследования и достигнутым результатом, устанавливается наличие определённых фактов.
3.1.4	3. Контролирующие. Сводятся к контролю за результатами внешнего воздействия на объект исследования с учётом его состояния, характера этого воздействия и ожидаемого эффекта.
3.1.5	4. Поисковые. Проводятся в том случае, когда трудно разделить факторы, влияющие на исследуемое явление вследствие отсутствия достаточных предварительных данных. По результатам поискового эксперимента устанавливается значимость факторов, осуществляется исключение тех, которые имеют незначительное влияние.
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать программу эксперимента: наименование темы исследования, рабочую гипотезу, методику эксперимента, перечень необходимых материалов, приборов, установок, список исполнителей, календарный план работ и смету на выполнение эксперимента.
3.3	Владеть:
3.3.1	Обрабатывать результаты эксперимента, включающие этапы:
3.3.2	1. Формулирование и запись данных в краткой форме.
3.3.3	2. Группировка данных на однородные группы.
3.3.4	3. Вычисление статистических характеристик и оценок.
3.3.5	4. Составление наглядных материалов, отображающих полученную информацию (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).
3.3.6	Анализ результатов эксперимента позволяет сравнить полученные данные с гипотезами, определить степень достижения целей и задач эксперимента, а также объяснить внутренние причины полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Классификация экспериментальных исследований						
1.1	Основы экспериментальных исследований /Лек/	1	4			0	
1.2	Методы и средства экспериментальных исследований /Пр/	1	4			0	
	Раздел 2. Методология эксперимента						

2.1	Методы обработки экспериментальных данных /Пр/	1	4			0	
2.2	Методы измерения /Лек/	1	4			0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Выполнение индивидуального задания, работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике. Проведение работ по изготовлению материалов, образцов по теме исследования. Статистический анализ и представление полученных результатов экспериментальных исследований /Ср/	1	20			0	
	Раздел 4. Контактная работа и контроль						
4.1	Аттестация /Катт/	1	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.1 Темы для рефератов к самостоятельной работе студента:

1. Специфика проведения опроса в научных исследованиях.
2. Применение наблюдения в разных видах исследования.
3. Документальные источники, как объект изучения.
4. Проблема надежности и валидности тестовых методик.
5. Качественная и количественная информация, и работа с ними.
6. Методы статистического описания данных.
7. Методы графического представления данных.
8. Корреляционный анализ и сферы его применения.
9. Сущность, структура и функции познания.
10. Методология, принципы и методы исследования.
11. Структура проведения исследования.
12. Теоретические методы исследования.
13. Методика проведения наблюдения.
14. Методики проведения разных видов опросов.

1.2. Оценка знаний:

1. Сформулируйте понятие «Эксперимент», как предмета исследования.
2. Расскажите о современной классификации экспериментальных исследований.
3. Назовите основные признаки натурного эксперимента и приведите его пример.
4. Назовите основные признаки простого эксперимента и приведите его пример.
5. Назовите основные признаки лабораторного эксперимента и приведите его пример.
6. Назовите основные признаки решающего эксперимента и приведите его пример.
7. Назовите основные признаки контролирующего эксперимента и приведите его пример.
8. Назовите основные признаки поискового эксперимента и приведите его пример.
9. Назовите основные признаки созидательного эксперимента и приведите его пример.
10. Назовите основные признаки естественного эксперимента и приведите его пример.
11. Назовите основные признаки искусственного эксперимента и приведите его пример.
12. Назовите основные признаки конституирующего эксперимента и приведите его пример.
13. Назовите основные признаки сложного эксперимента и приведите его пример.
14. Назовите основные признаки информационного эксперимента и приведите его пример.
15. Назовите основные признаки вещественного эксперимента и приведите его пример.
16. Назовите основные признаки энергетического эксперимента и приведите его пример.
17. Назовите основные признаки классического эксперимента и приведите его пример.
18. Назовите основные признаки модельного эксперимента и приведите его пример.
19. Назовите основные признаки мысленного эксперимента и приведите его пример.
20. Назовите основные признаки пассивного эксперимента и приведите его пример.
21. Назовите основные признаки активного эксперимента и приведите его пример.
22. Назовите основные признаки однофакторного эксперимента и приведите его пример.
23. Назовите основные признаки многофакторного эксперимента и приведите его пример.
24. Назовите основные признаки технологического эксперимента и приведите его пример.
25. Назовите основные признаки социометрического эксперимента и приведите его пример.
26. Какие этапы предусматривает разработка плана эксперимента.

27. Назовите виды измерений.
28. Назовите виды ошибок и погрешностей.
29. Назовите применяемые средства измерений.
30. Назовите сущность корреляционного метода обработки экспериментальных данных.
31. Назовите сущность дисперсионного метода обработки экспериментальных данных.
32. Назовите сущность регрессионного метода обработки экспериментальных данных.
33. Назовите сущность метода оптимизации при обработке экспериментальных данных.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	PDF Architect 7

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Зачет с оценкой проводится после завершения теоретического и практического цикла изучаемой дисциплины. К дифференцированному зачету допускаются студенты, выполнившие требования, предусмотренные государственным образовательным стандартом, прошедшие все промежуточные аттестационные испытания.

Зачет проводится в устной форме по двум вопросам, которые преподаватель выбирает из списка. Студенту дается 10-15 минут на подготовку, после чего он приступает к ответу. Студенты, имеющие неудовлетворительные оценки по отдельным занятиям, кроме основных вопросов, отвечают на дополнительный вопрос по данному разделу.

Во время зачета преподаватель обязан предотвратить списывание студентами друг у друга или из других источников, не разрешенных по условиям зачета. Студент, уличенный в списывании, удаляется с зачета и оценивается оценкой «неудовлетворительно».

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.