

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 02.10.2026 11:04:20
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

2026 г.

Ознакомительная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Металлические и деревянные конструкции
Учебный план	08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	104	104	104	104
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	104,1	104,1	104,1	104,1
Сам. работа	147,9	111,9	147,9	111,9
Итого	252	216	252	216

Программу составил(и):

к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 30.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2027 г.

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2028 г.

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей****Знать:**

направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

Уметь:

проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований**Знать:**

построения формулировок целей, постановок задачи исследований

Уметь:

формулировать цели, ставить задачи исследований

ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области**Знать:**

комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

Уметь:

выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований**Знать:**

способов и методик выполнения исследований

Уметь:

выбирать способы и методики выполнения исследований

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах**Знать:**

принципов составления программ для проведения исследований, определения потребности в ресурсах

Уметь:

составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа**Знать:**

плана исследования с помощью методов факторного анализа

Уметь:

плана исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности**Знать:**

выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

Уметь:

выполнять эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
Знать:	эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Уметь:	обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
Знать:	документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Уметь:	выполнять документальные исследования информации об объекте профессиональной деятельности
ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	
Знать:	документации по результатам исследований, оформления отчётной документации
Уметь:	документировать результаты исследований, оформление отчётной документации
ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
Знать:	требований охраны труда при выполнении исследований
Уметь:	соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования	
Знать:	принципов формулирования выводов по результатам исследования
Уметь:	формулировать выводы по результатам исследования
ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований	
Знать:	правил защиты результатов проведённых исследований
Уметь:	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	построения формулировок целей, постановок задачи исследований
3.1.2	способов и методик выполнения исследований
3.1.3	принципов составления программ для проведения исследований, определения потребности в ресурсах
3.1.4	плана исследования с помощью методов факторного анализа
3.1.5	выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
3.1.6	эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
3.1.7	документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
3.1.8	документации по результатам исследований, оформления отчётной документации
3.1.9	требований охраны труда при выполнении исследований
3.1.10	принципов формулирования выводов по результатам исследования
3.1.11	правил защиты результатов проведённых исследований
3.1.12	направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
3.1.13	комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать цели, ставить задачи исследований
3.2.2	выбирать способы и методики выполнения исследований

3.2.3	составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
3.2.4	плана исследования с помощью методов факторного анализа
3.2.5	выполнять эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
3.2.6	обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
3.2.7	: выполнять документальные исследования информации об объекте профессиональной деятельности
3.2.8	документировать результаты исследований, оформление отчётной документации
3.2.9	соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
3.2.10	формулировать выводы по результатам исследования
3.2.11	представлять результаты проведённых исследований
3.2.12	проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
3.2.13	выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.3	Владеть:
3.3.1	исследования направлений
3.3.2	применения искусственного
3.3.3	интеллекта для строительной отрасли
3.3.4	выбора комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллект для решения задач строительной отрасли

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	Подготовительный этап. Разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования. Решение организационных вопросов. /ИФР/	1	12	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	Аналитический этап. Поиск информации по теме исследования в соответствии с поставленной руководителем задач. Работа с программным обеспечением
1.2	Аналитический этап. Поиск информации по теме исследования в соответствии с поставленной руководителем задач. Работа с программным обеспечением платформ BIM, Autodesk /ИФР/	1	30	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	Основной этап. Систематизация полученной информации и результатов проведенного анализа по данной информации. Работа с программным обеспечением
1.3	Основной этап. Систематизация полученной информации и результатов проведенного анализа по данной информации. Работа с программным обеспечением платформ BIM, Autodesk /ИФР/	1	60	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	Заключительный этап. Оформление отчета. Работа с программным обеспечением платформ BIM, Autodesk

1.4	Защита отчета /ИФР/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
1.5	Организационное собрание /Лек/	1	0,1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
1.6	Аналитический этап. Поиск информации по теме исследования в соответствии с поставленной руководителем задачей. Работа с программным обеспечением платформ BIM, Autodesk /Cp/	1	55	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2		0	
1.7	Основной этап. Систематизация полученной информации и результатов проведенного анализа по данной информации. Работа с программным обеспечением платформ BIM, Autodesk /Cp/	1	56,9	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ПК-1.1 ПК-1.2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Пример типовых контрольных вопросов

1. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Российской Федерации
2. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Российской Федерации
3. Составление плана проведения предпроектных работ
4. Сбор данных, формирование отчета и обоснование потребности в реализуемом инвестиционно-строительном проекте по результатам анализа
5. Оценка градостроительной и инженерно-технической возможности реализации проекта.
6. Оценка стоимости вариантов реализации инвестиционно-строительного проекта.
7. Выбор рационального варианта использования объекта недвижимости на основе

- инженерно-технических, правовых и экономических параметров.
8. Формирование и выбор моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта и оценка его финансовой реализуемости
 9. Формирование целевых параметров и характеристик инвестиционно-строительного проекта
 10. Оценка эффективности вариантов концептуальных решений
 11. Формирование концепции инвестиционно-строительного проекта
 12. Разработка инвестиционной документации и бизнес-плана.
 13. Разработка структурно-логической и стадийной схемы реализации инвестиционно-строительного проекта с определением зоны ответственности участников проекта.
 14. Разработка организационной схемы взаимодействия участников реализации инвестиционно-строительного проекта.
 15. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации инвестиционно-строительного проекта.
 16. Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по реализации инвестиционно-строительного проекта.
 17. Составление плана работ по контролю производственных процессов и их результатов на объекте капитального строительства.
 18. Составление программы, плана проведения мониторинга технического состояния объектов недвижимости.
 19. Контроль разработки проектных решений по обеспечению безопасности объектов недвижимости.
 20. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
 21. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
 22. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
 23. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
 24. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
 25. Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования.
 26. Пакеты прикладных программ общего назначения применяемых в строительной отрасли.
 27. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ, применяемых в строительной отрасли.
 28. Коммуникационные пакеты прикладных программ применяемых в строительной отрасли.

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	Рассел, Стюарт	Совместимость. Как контролировать искусственный интеллект: пер. с англ.	Москва: Альпина нон-фикшн, 2021
Л1.2	Шевченко, Анатолий Иванович	Искусственный интеллект: Научно-теоретический журнал	Донецк: [б. и.], 2002
Л1.3	Авдеев, Татьяна Владимировна, Целебровская, Марина Юрьевна	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020
Л1.4	Грановская, Рада Михайловна, Березная, Ирина Яковлевна	Интуиция и искусственный интеллект	Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1991

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алпайдин, Этем	Машинное обучение: новый искусственный интеллект: пер. с англ.	М.: Точка [и др.], 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Дубровский, Д.И., Лекторский, В.А.	Искусственный интеллект: междисциплинарный подход	М.: ИИнтелЛЛ, 2006
Л2.3	Баррат, Джеймс, Лисова, Наталья	Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens: Научно-популярная литература	Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2016
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	PDF Architect 7		
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.1.6	КОМПАС-3D V15		
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.8	Microsoft Project Pro 2007		
6.3.1.9	Paint 3D		
6.3.1.10	МойОфис Таблица		
6.3.1.11	Приложение Autodesk для ПК		
6.3.1.12	Проигрыватель Windows		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	http://www.consultant.ru		
6.3.2.2	http://www.garant.ru		
6.3.2.3	http://www.cntd.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Стол 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	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405/5	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405a/5	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Стол Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Ознакомительная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	104	104	104	104
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	104,1	104,1	104,1	104,1
Сам. работа	147,9	111,9	147,9	111,9
Итого	252	216	252	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей****Знать:**

направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

Уметь:

проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований**Знать:**

построения формулировок целей, постановок задачи исследований

Уметь:

формулировать цели, ставить задачи исследований

ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области**Знать:**

комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

Уметь:

выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований**Знать:**

способов и методик выполнения исследований

Уметь:

выбирать способы и методики выполнения исследований

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах**Знать:**

принципов составления программ для проведения исследований, определения потребности в ресурсах

Уметь:

составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах

ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа**Знать:**

плана исследования с помощью методов факторного анализа

Уметь:

плана исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности**Знать:**

выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

Уметь:

выполнять эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
Знать:	эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Уметь:	обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
Знать:	документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Уметь:	выполнять документальные исследования информации об объекте профессиональной деятельности
ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	
Знать:	документации по результатам исследований, оформления отчётной документации
Уметь:	документировать результаты исследований, оформление отчётной документации
ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
Знать:	требований охраны труда при выполнении исследований
Уметь:	соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования	
Знать:	принципов формулирования выводов по результатам исследования
Уметь:	формулировать выводы по результатам исследования
ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований	
Знать:	правил защиты результатов проведённых исследований
Уметь:	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
	построения формулировок целей, постановок задачи исследований
	комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
	способов и методик выполнения исследований
	принципов составления программ для проведения исследований, определения потребности в ресурсах
	плана исследования с помощью методов факторного анализа
	выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
	документации по результатам исследований, оформления отчётной документации
	требований охраны труда при выполнении исследований
	принципов формулирования выводов по результатам исследования
	правил защиты результатов проведённых исследований
3.2	Уметь:
	проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
	формулировать цели, ставить задачи исследований
	выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

выбирать способы и методики выполнения исследований	
составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
плана исследования с помощью методов факторного анализа	
выполнять эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
выполнять документальные исследования информации об объекте профессиональной деятельности	
документировать результаты исследований, оформление отчётной документации	
соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
формулировать выводы по результатам исследования	
-	
3.3	Владеть:



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

2026 г.

Технологическая практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324 Виды контроля в семестрах:
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	323,9	323,9	323,9	323,9
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 30.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2027 г.

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2028 г.

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Практика направлена на формирование компетенций, связанных со способностью обучающегося выполнять и организовывать производственную и научную деятельность в сфере промышленного и гражданского строительства
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-исследовательская работа	
2.1.2	Управление проектом и технологическое предпринимательство	
2.1.3	Основы научных исследований	
2.1.4	Информационные технологии в строительстве	
2.1.5	Технологическая практика	
2.1.6	Организация проектно-исследовательской деятельности	
2.1.7	Машинное обучение	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-7.1: Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения****Знать:**

нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения

Уметь:

разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-6.1: Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов**Знать:**

концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

Уметь:

выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

ПК-3.1: Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика**Знать:**

методы сбора и извлечения знаний

Уметь:

выбирать методы сбора и извлечения знаний

ПК-3.2: Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний**Знать:**

принципы концептуального моделирования и структурирования знаний

Уметь:

участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний

ПК-3.3: Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях**Знать:**

методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях

Уметь:

решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях

ПК-6.2: Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Знать:	технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
Уметь:	выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

ПК-6.3: Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
Знать:	требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
Уметь:	подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

ПК-6.4: Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	
Знать:	регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
Уметь:	составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов

ПК-7.2: Составление планов проведения испытаний и/или обследований	
Знать:	методики составления планов проведения испытаний и/или обследований
Уметь:	составлять планы проведения испытаний и/или обследований

ПК-7.3: Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований	
Знать:	методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований
Уметь:	осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований

ПК-7.4: Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	
Знать:	методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов
Уметь:	проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы сбора и извлечения знаний
3.1.2	принципов концептуального моделирования и структурирования знаний
3.1.3	методов решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
3.1.4	концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
3.1.5	технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
3.1.6	требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
3.1.7	регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов

3.1.8	нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения
3.1.9	методики составления планов проведения испытаний и/или обследований
3.1.10	методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований
3.1.11	методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать методы сбора и извлечения знаний
3.2.2	участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний
3.2.3	решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
3.2.4	выбирать концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
3.2.5	выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
3.2.6	подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
3.2.7	составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
3.2.8	разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций
3.2.9	и систем объектов промышленного и гражданского назначения
3.2.10	составлять планы проведения испытаний и/или обследований
3.2.11	осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований
3.2.12	проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов
3.3	Владеть:
3.3.1	применения методов сбора и извлечения знаний
3.3.2	участия в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний
3.3.3	организации решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
3.3.4	выбора концепций проектного решения автоматизированных систем управления инженерной
3.3.5	инфраструктурой населённых пунктов
3.3.6	выбора технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
3.3.7	подготовки технических
3.3.8	заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства составления регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
3.3.9	разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения
3.3.10	составления планов проведения испытаний и/или обследований
3.3.11	контроля проведения, оценка результатов испытаний обследований
3.3.12	проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов

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	Оформление отчета по производственной практике, подготовка презентации к защите отчета на кафедре. /Ср/	2	90	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.6 Л1.8 Л1.11 Л1.4 Л1.10 Л1.7 Л1.1 Л1.3 Л1.9 Л1.5 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	Защита отчета

1.2	Организационное собрание /Лек/	2	0,1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.8 Л1.3 Л1.9 Л1.5 Л2.1 Л2.3	0	
1.3	Инструктаж по технике безопасности непосредственно на объекте практики работниками предприятия (организации): пожарная безопасность, охрана труда, правила внутреннего распорядка. Знакомство с организационной структурой предприятия, функциональным назначением подразделений (отделов или служб), базовыми объектами техники, применяемыми в деятельности предприятия (организации), отдельными фазами технологического процесса, с социальной средой предприятия (организации) в ходе ознакомительных экскурсий и изучения организационной документации. /Ср/	2	90	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.6 Л1.8 Л1.11 Л1.4	0	
1.4	Участие в производственной деятельности предприятия (организации): выполнение производственных заданий, работа с документами, выполнение работ в соответствии с заданием руководителя практики от предприятия (организации). Сбор материалов, достаточных для характеристики предприятия (организации). Сбор, обработка и систематизация научно-технического и литературного материала в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение теоретического анализа, обобщения собранных материалов. Работа с основными программными продуктами в области искусственного интеллекта, включая Revit, Autodesk, ГИС и другие, использующиеся в организации прохождения практики /Ср/	2	130	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
1.5	Формирование отчета /Ср/	2	13,9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.3 Л1.9 Л1.5	0	Подготовка отчета по практике

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Пример типовых контрольных вопросов

1. Роль строительства в развитии производительных сил общества.
2. Организационная структура строительного (проектного, производственного) предприятия/организации.
3. Мероприятия по внедрению инновационных методов производства на предприятии.
4. Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.
5. Экологические аспекты организации деятельности предприятия строительной отрасли.

6.	Правовые аспекты организации деятельности предприятия строительной отрасли.
7.	Методы управления работниками на строительной предприятиях/организациях.
8.	Планирование и управление в строительной сфере.
9.	Особенности технологии эксплуатационных работ предприятия строительной отрасли.
10.	Особенности технологии строительных работ предприятия.
11.	Особенности организации работ по мониторингу строительных объектов..
12.	Производственные процессы предприятия с учетом технического и технологического обеспечения предприятия.
13.	Конструктивные решения зданий, возводимых (проектируемых) предприятием.
14.	Компоновка строительных генеральных планов.
15.	Основные стадии строительства в зависимости от особенностей технологического процесса предприятия.
16.	Оборудование и механизмы в строительстве.
17.	Требования к качеству проектирования.
18.	Требования к качеству строительства.
19.	Организация контроля качества на предприятии/организации.
20.	Профессиональные умения и специфические навыки работы.
21.	Основные фазы технологического процесса на предприятии.
22.	Функциональное назначение подразделений (отделов и служб) предприятия.
23.	Базовые объекты техники, применяемые в деятельности предприятия.
24.	Социальная среда предприятия (организации).
25.	Социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной среде.
26.	Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования.
27.	Пакеты прикладных программ общего назначения применяемых в строительной отрасли.
28.	Методо-ориентированные пакеты прикладных программ, применяемых в строительной отрасли.
29.	Коммуникационные пакеты прикладных программ применяемых в строительной отрасли.
30.	Прикладные программы организации
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	Загоруйко, Юрий Алексеевич, Загоруйко, Галина Борисовна	Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2		Искусственный интеллект. Перспективы предстоящего поединка в 21 веке. Победители и проигравшие	Новосибирск: СГУПС, 2019
Л1.3	Джесутасан, Равин, Будро, Джон	Реинжиниринг бизнеса: как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект: Практическое пособие	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2019
Л1.4	Рассел, Стюарт	Совместимость. Как контролировать искусственный интеллект: пер. с англ.	Москва: Альпина нон-фикшн, 2021
Л1.5	Авдеенко, Татьяна Владимировна, Целебровская, Марина Юрьевна	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020
Л1.6	Шевченко, Анатолий Иванович	Искусственный интеллект: Научно-теоретический журнал	Донецк: [б. и.], 2002
Л1.7	Новиков, Федор Александрович	Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.8	Теличенко, В. И.	Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: научно-справочное пособие	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009
Л1.9	Бруссард, Мередит	Искусственный интеллект: пределы возможного: Научно-популярная литература	Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.10	Грановская, Рада Михайловна, Березная, Ирина Яковлевна	Интуиция и искусственный интеллект	Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1991
Л1.11	Теличенко, В. И.	Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: научно-справочное пособие	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алпайдин, Этем	Машинное обучение: новый искусственный интеллект: пер. с англ.	М.: Точка [и др.], 2017
Л2.2	Дубровский, Д.И., Лекторский, В.А.	Искусственный интеллект: междисциплинарный подход	М.: ИИнтелЛ, 2006
Л2.3	Баррат, Джеймс, Лисова, Наталья	Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens: Научно-популярная литература	Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2016

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	PDF Architect 7
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	КОМПАС-3D V15
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.8	Microsoft Project Pro 2007
6.3.1.9	Paint 3D
6.3.1.10	МойОфис Таблица
6.3.1.11	Приложение Autodesk для ПК
6.3.1.12	Проигрыватель Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.consultant.ru
6.3.2.2	http://www.garant.ru
6.3.2.3	http://www.cntd.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
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	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 шт.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405a/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Технологическая практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	323,9	323,9	323,9	323,9
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Практика направлена на формирование компетенций, связанных со способностью обучающегося выполнять и организовывать производственную и научную деятельность в сфере промышленного и гражданского строительства
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-исследовательская работа	
2.1.2	Управление проектом и технологическое предпринимательство	
2.1.3	Основы научных исследований	
2.1.4	Информационные технологии в строительстве	
2.1.5	Технологическая практика	
2.1.6	Организация проектно-исследовательской деятельности	
2.1.7	Машинное обучение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПК-7.1: Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
Знать:	
нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
Уметь:	
разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	

ПК-6.1: Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Знать:	
концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Уметь:	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	

ПК-3.1: Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	
Знать:	
методы сбора и извлечения знаний	
Уметь:	
выбирать методы сбора и извлечения знаний	

ПК-3.2: Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	
Знать:	
принципы концептуального моделирования и структурирования знаний	
Уметь:	
участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	

ПК-3.3: Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
Знать:	
методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
Уметь:	
решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	

ПК-6.2: Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
Знать:
технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
Уметь:
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

ПК-6.3: Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
Знать:
требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
Уметь:
подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

ПК-6.4: Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
Знать:
регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
Уметь:
составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов

ПК-7.2: Составление планов проведения испытаний и/или обследований
Знать:
методики составления планов проведения испытаний и/или обследований
Уметь:
составлять планы проведения испытаний и/или обследований

ПК-7.3: Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований
Знать:
методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований
Уметь:
осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований

ПК-7.4: Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов
Знать:
методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов
Уметь:
проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
методы сбора и извлечения знаний	
принципы концептуального моделирования и структурирования знаний	
методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	

методики составления планов проведения испытаний и/или обследований	
методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований	
методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	
3.2	Уметь:
разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
выбирать методы сбора и извлечения знаний	
участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	
решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	
составлять планы проведения испытаний и/или обследований	
осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований	
проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов	
3.3	Владеть:



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

2026 г.

Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
 Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **21 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 756 Виды контроля в семестрах:
 в том числе:
 аудиторные занятия 0
 самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя								
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Сам. работа	215,9	179,9	251,9	251,9	287,9	287,9	755,7	719,7
Итого	216	180	252	252	288	288	756	720

Программу составил(и):

К.т.н., ст.преподаватель , Демьяненко О.В. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 30.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2027 г.

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2028 г.

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

_____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы в научных исследованиях
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы научных исследований	
2.1.2	Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта	
2.1.3	Основы эксплуатации зданий и сооружений	
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 процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПК-4.1: Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

Знать:

методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли

Уметь:

ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли

ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей

Знать:

направления применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

Уметь:

применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области

Знать:

методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

Уметь:

выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	направления применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
3.1.2	методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.2.2	ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли
3.3	Владеть:
3.3.1	выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.3.2	исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

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	Организация практики. Инструктаж по технике безопасности. /Лек/	2	0,1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	Постановка целей, задач по своему
1.2	Основные понятия научных исследований (цели, задачи, актуальность, научная новизна, научная проблема, объект и предмет исследования и т.д.) /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	Сбор информации по исследованию
1.3	Основные понятия научных исследований (цели, задачи, актуальность, научная новизна, научная проблема, объект и предмет исследования и т.д.) /Ср/	2	26	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Правила ведения информационного поиска /Ср/	2	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Научно-исследовательские методы. Выбор программных продуктов Составление доклада и презентации по своему исследованию /Ср/	2	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Составления плана эксперимента исследований Проведение обработки больших данных с применением программных продуктов Rupton /Ср/	2	24	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Промежуточная конференция /Ср/	2	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Основы теории планирования эксперимента и выбор больших данных /Ср/	2	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Основы написания научных статей /Ср/	2	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Порядок подачи заявок на патент, изобретение /Ср/	2	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Формирование отчета по практике, его структура /Ср/	2	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Итоговая конференция /Ср/	2	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Написание и защита отчета по практике /Ср/	2	13,9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Организация практики. Инструктаж по технике безопасности. /Лек/	3	0,1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	Постановка целей, задач по своему
1.15	Основные понятия научных исследований (цели, задачи, актуальность, научная новизна, научная проблема, объект и предмет исследования и т.д.) /Ср/	3	26	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Правила ведения информационного поиска /Ср/	3	24	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Научно-исследовательские методы. Выбор программных продуктов Составление доклада и презентации по своему исследованию /Ср/	3	34	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.18	Основы теории планирования эксперимента и выбор больших данных /Ср/	3	110	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Основы написания научных статей /Ср/	3	24	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Формирование отчета по практике, его структура /Ср/	3	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Итоговая конференция /Ср/	3	8,9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.22	Организация практики. Инструктаж по технике безопасности. /Лек/	4	0,1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Основные понятия научных исследований (цели, задачи, актуальность, научная новизна, научная проблема, объект и предмет исследования и т.д.) /Ср/	4	60	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Обработка и анализ полученного материала, обобщение, выделение главного на базе применения программных продуктов /Ср/	4	50	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.25	Обработка и анализ полученного материала, обобщение, выделение главного на базе применения программных продуктов /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Научный доклад на конференции /Ср/	4	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.27	Составления плана эксперимента исследований Проведение обработки больших данных с применением программных продуктов Python /Ср/	4	60	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.28	Работа с научными статьями, в том числе на иностранном языке /Ср/	4	40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.29	Формирование отчета по практике, его структура /Ср/	4	27,9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Пример типовых контрольных вопросов

1. Цели и задачи исследования.
2. Актуальность научного исследования.
3. Научная проблема.
4. Научная новизна.
5. Практическая значимость.
6. Алгоритм подготовки диссертации.
7. Информационный поиск.
8. Патентный поиск.
9. Методы исследования.
10. Основы плана эксперимента.
11. Измерение физических величин.
12. Элементы математической статистики.
13. Элементы анализа.
14. Многофакторные эксперименты.
15. Достоверность эксперимента.
16. Структура научного доклада.
17. Методика подготовки научного доклада.

18.	Структура презентации.
19.	Методика подготовки презентации.
20.	Особенности научного доклада.
21.	Виды научной статьи.
22.	Методика написания научной статьи.
23.	Структура научной статьи.
24.	Стиль изложения научной статьи.
25.	Структура магистерской диссертации.
26.	Структура автореферата.
27.	Прикладные программы обработки данных
28.	Методы сбора данных
5.2. Темы письменных работ	
-	
5.3. Фонд оценочных средств	
Приложение 1	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
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	Горелов, Николай Афанасьевич, Круглов, Дмитрий Валерьевич, Кораблева, Ольга Николаевна	Методология научных исследований: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Холостова, Евдокия Ивановна, Кононова, Людмила Ивановна, Вдовина, Маргарита Владимировна, Климантова, Галина Ивановна, Малофеев, Иван Вячеславович, Петросян, Владимир Аршакович, Топчий, Леонид Васильевич, Шеляг, Татьяна Васильевна	Теория и методика социальной работы: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Сотников, А. Д., Андреева, Н. Б.	Компьютерные средства управления проектами : лабораторный практикум	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Рыжков, Игорь Борисович. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] / И. Б. Рыжков. Москва: Лань, 2013. - 224 с. ISBN 978-5-8114-1264-8.		
Э2	Кононова, Ольга Витальевна. Теория и методология научных исследований [Текст] : учебно-методическое пособие : [для магистрантов направления подготовки 08.04.01 "Строительство"] / О. В. Кононова, В. М. Вайнштейн, А. Н. Мирошин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 87 с. ISBN 978-5-8158-2009-8.		
Э3	Сидоркина, Ирина Геннадьевна. Технология и инструментальные средства представления знаний [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности 230101.65 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети"] / И. Г. Сидоркина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 229 с. ISBN 978-5-8158-0657-3.		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Blender		
6.3.1.2	Cisco Packet Tracer		
6.3.1.3	CodeBlocks		
6.3.1.4	Google Chrome		
6.3.1.5	GPL Ghostscript		
6.3.1.6	Lazarus		

6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.9	Microsoft Access 2007
6.3.1.10	SciDAVis
6.3.1.11	Notepad++
6.3.1.12	Oracle VM Virtual Box
6.3.1.13	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.14	Monomakh-SAPR
6.3.1.15	Python
6.3.1.16	CREDO III
6.3.1.17	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно-правовая система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru
6.3.2.3	Профессиональные справочные системы Техэксперт http://www.cntd.ru
6.3.2.4	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
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	
106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии положением о практике

обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.
Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Научно-исследовательская работа

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): К.т.н., ст.преподаватель , Демьяненко О.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя								
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Сам. работа	215,9	179,9	251,9	251,9	287,9	287,9	755,7	719,7
Итого	216	180	252	252	288	288	756	720

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы в научных исследованиях
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы научных исследований
2.1.2	Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта
2.1.3	Основы эксплуатации зданий и сооружений
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ПК-4.1: Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

Знать:

методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли

Уметь:

ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли

ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей

Знать:

направления применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

Уметь:

применения искусственного интеллекта для строительной отрасли

ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области

Знать:

методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

Уметь:

выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли
	направления применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
	методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.2	Уметь:
	ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли
	применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
	выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
3.3	Владеть:



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
 _____ 2026 г.

Преддипломная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**
 Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
 Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
 Квалификация **магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432 Виды контроля в семестрах:
 в том числе:
 аудиторные занятия 0
 самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иные формы работы	428	428	428	428
Контактная работа	428	428	428	428
Сам. работа	4	4	4	4
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):

к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 30.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

____ 2027 г.

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

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

____ 2028 г.

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

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС

____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-исследовательская работа	
2.1.2	Управление проектом и технологическое предпринимательство	
2.1.3	Основы научных исследований	
2.1.4	Информационные технологии в строительстве	
2.1.5	Технологическая практика	
2.1.6	Организация проектно-исследовательской деятельности	
2.1.7	Машинное обучение	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПК-7.1: Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
Знать:	
нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
Уметь:	
разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	

ПК-6.1: Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Знать:	
концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Уметь:	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	

ПК-2.1: Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта	
Знать:	
программные платформы систем, основанных на знаниях	
Уметь:	
Выбирать программные платформы систем искусственного интеллекта	

ПК-5.1: Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
Знать:	
архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
Уметь:	
руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	

ПК-4.1: Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	
Знать:	
методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли	
Уметь:	
ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли	

ПК-3.1: Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	
Знать:	методы сбора и извлечения знаний
Уметь:	выбирать методы сбора и извлечения знаний
ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей	
Знать:	направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
Уметь:	проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	
Знать:	комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
Уметь:	выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
ПК-3.2: Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	
Знать:	принципы концептуального моделирования и структурирования знаний
Уметь:	участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний
ПК-3.3: Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
Знать:	методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
Уметь:	решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
ПК-5.2: Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	
Знать:	комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения
Уметь:	руководить созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения
ПК-2.2: Участвует в проведении экспериментальной проверке работоспособности систем искусственного интеллекта	
Знать:	методику экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях
Уметь:	проводить экспериментальную проверку работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях
ПК-6.2: Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Знать:	технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
Уметь:	выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

ПК-6.3: Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
Знать:	требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
Уметь:	подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

ПК-6.4: Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	
Знать:	регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
Уметь:	составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов

ПК-7.2: Составление планов проведения испытаний и/или обследований	
Знать:	методики составления планов проведения испытаний и/или обследований
Уметь:	составлять планы проведения испытаний и/или обследований

ПК-7.3: Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований	
Знать:	методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований
Уметь:	осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований

ПК-7.4: Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	
Знать:	методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов
Уметь:	проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Знает как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Знает как решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук. Знает основные принципы использования и разработки проектной, распорядительной документации, а также правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Знает как применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Умеет анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. Умеет ставить и решать научно-технические задачи в области строительства. Умеет осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Умеет управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского. Умеет ставить научные задачи и вести научно-исследовательскую работу.
3.3	Владеть:

3.3.1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области
3.3.2	жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу
3.3.3	проектов и авторский надзор за их соблюдением. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность. Способен осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского. Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации. Способен управлять процессом строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Способен ставить научные задачи и вести научно-исследовательскую работу.
3.3.4	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						
1.1	Формирование цели и задач исследования /ИФР/	4	90	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.3 Л1.9 Л1.2 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Организационное собрание /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	

1.3	Анализ состояния исследуемого вопроса /ИФР/	4	90	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.3	0	
1.4	Планирование и реализация работ, по теме ВКР /ИФР/	4	90	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Участие в подготовке и формированию технических заданий, реализации проекта /ИФР/	4	90	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.4 Л1.7 Л1.11 Л1.3	0	
1.6	Формирование отчета /ИФР/	4	68	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4	Л1.8 Л1.10 Л1.6	0	Подготовка отчета по практике

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1) структура и функции отдельных единиц управления предприятия, в том числе непосредственно закрепленного отдела;
- 2) рабочая документация, оснащенность и рабочие процессы в отделах и во время выездов на строительные объекты;
- 3) нормативно-правовое обеспечение, порядок и последовательность проведения торгов на проведение различных строительно-ремонтно-эксплуатационных объектов и работ;
- 4) принципы формирования, утверждения и применения цены на различные материалы, машины и оборудование, работы и энергоносители в строительной организации, республике, регионе и отрасли;
- 5) планирование и утверждение индекса цены;
- 6) регулирование отношений заказчика и подрядчика в процессе организации торгов в приемно-сдаточный и эксплуатационный периоды;
- 7) порядок и последовательность пересмотра цены и ценовой политики в организации;
- 8) программное обеспечение деятельности в отделе и организации;

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	Загоруйко, Юрий Алексеевич, Загоруйко, Галина Борисовна	Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Новиков, Федор Александрович	Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Рассел, Стюарт	Совместимость. Как контролировать искусственный интеллект: пер. с англ.	Москва: Альпина нон-фикшн, 2021
Л1.4	Шевченко, Анатолий Иванович	Искусственный интеллект: Научно-теоретический журнал	Донецк: [б. и.], 2002
Л1.5		Искусственный интеллект. Перспективы предстоящего поединка в 21 веке. Победители и проигравшие	Новосибирск: СГУПС, 2019
Л1.6	Авдеенко, Татьяна Владимировна, Целебровская, Марина Юрьевна	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020
Л1.7	Теличенко, В. И.	Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: научно-справочное пособие	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009
Л1.8	Джесутасан, Равин, Будро, Джон	Реинжиниринг бизнеса: как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект: Практическое пособие	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2019
Л1.9	Грановская, Рада Михайловна, Березная, Ирина Яковлевна	Интуиция и искусственный интеллект	Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1991
Л1.10	Бруссард, Мередит	Искусственный интеллект: пределы возможного: Научно-популярная литература	Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2020
Л1.11	Теличенко, В. И.	Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: научно-справочное пособие	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дубровский, Д.И., Лекторский, В.А.	Искусственный интеллект: междисциплинарный подход	М.: ИИнтелЛ, 2006
Л2.2	Алпайдин, Этем	Машинное обучение: новый искусственный интеллект: пер. с англ.	М.: Точка [и др.], 2017
Л2.3	Баррат, Джеймс, Лисова, Наталья	Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens: Научно-популярная литература	Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2016
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	PDF Architect 7		
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.1.6	КОМПАС-3D V15		
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.8	Microsoft Project Pro 2007		
6.3.1.9	Paint 3D		

6.3.1.1 0	МойОфис Таблица
6.3.1.1 1	Приложение Autodesk для ПК
6.3.1.1 2	Проигрыватель Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.consultant.ru
6.3.2.2	http://www.garant.ru
6.3.2.3	http://www.cntd.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
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	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405a/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

- 1) структура и функции отдельных единиц управления предприятия, в том числе непосредственно закрепленного

- отдела;
- 2) рабочая документация, оснащенность и рабочие процессы в отделах и во время выездов на строительные объекты;
 - 3) нормативно-правовое обеспечение, порядок и последовательность проведения торгов на проведение различных строительно-ремонтно-эксплуатационных объектов и работ;
 - 4) принципы формирования, утверждения и применения цены на различные материалы, машины и оборудование, работы и энергоносители в строительной организации, республике, регионе и отрасли;
 - 5) планирование и утверждение индекса цены;
 - 6) регулирование отношений заказчика и подрядчика в процессе организации торгов в приемно-сдаточный и эксплуатационный периоды;
 - 7) порядок и последовательность пересмотра цены и ценовой политики в организации;
 - 8) программное обеспечение деятельности в отделе и организации;
 - 9) обеспечение пооперационного контроля качества скрытых и приемно-сдаточных работ со стороны заказчика;
 - 10) применяемые лабораторные приборы и оборудование для контроля качества работ;
 - 11) формирование технической политики в организации, организация и проведение обучения работников, научных и производственных семинаров и совещаний;
 - 12) средства контроля работы систем и оборудования
 - 13) программные комплексы, контролирующие работу
 - 14) программные средства, повышающие эффективность эксплуатации
 - 15) Пакеты прикладных программ автоматизированного проектирования.
 - 16) Пакеты прикладных программ общего назначения применяемых в строительной отрасли.
 - 17) Методо-ориентированные пакеты прикладных программ, применяемых в строительной отрасли.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16_26_ИИСО_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Иные формы работы	428	428	428	428
Контактная работа	428	428	428	428
Сам. работа	4	4	4	4
Итого	432	432	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-исследовательская работа	
2.1.2	Управление проектом и технологическое предпринимательство	
2.1.3	Основы научных исследований	
2.1.4	Информационные технологии в строительстве	
2.1.5	Технологическая практика	
2.1.6	Организация проектно-исследовательской деятельности	
2.1.7	Машинное обучение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПК-7.1: Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
Знать:	
нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
Уметь:	
разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	

ПК-6.1: Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Знать:	
концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Уметь:	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	

ПК-2.1: Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта

Знать:	
программные платформы систем, основанных на знаниях	
Уметь:	
Выбирать программные платформы систем искусственного интеллекта	

ПК-5.1: Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
Знать:	
архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
Уметь:	
руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	

ПК-4.1: Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	
Знать:	
методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли	
Уметь:	
ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли	

ПК-3.1: Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	
Знать:	методы сбора и извлечения знаний
Уметь:	выбирать методы сбора и извлечения знаний
ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей	
Знать:	направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
Уметь:	проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли
ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	
Знать:	комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
Уметь:	выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли
ПК-3.2: Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	
Знать:	принципы концептуального моделирования и структурирования знаний
Уметь:	участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний
ПК-3.3: Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
Знать:	методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
Уметь:	решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях
ПК-5.2: Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	
Знать:	комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения
Уметь:	руководить созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения
ПК-2.2: Участвует в проведении экспериментальной проверке работоспособности систем искусственного интеллекта	
Знать:	методику экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях
Уметь:	проводить экспериментальную проверку работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях
ПК-6.2: Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Знать:	технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
Уметь:	выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

ПК-6.3: Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
Знать:	требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
Уметь:	подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

ПК-6.4: Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	
Знать:	регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
Уметь:	составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов

ПК-7.2: Составление планов проведения испытаний и/или обследований	
Знать:	методики составления планов проведения испытаний и/или обследований
Уметь:	составлять планы проведения испытаний и/или обследований

ПК-7.3: Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований	
Знать:	методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований
Уметь:	осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований

ПК-7.4: Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	
Знать:	методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов
Уметь:	проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
программные платформы систем, основанных на знаниях	
архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли	
методы сбора и извлечения знаний	
направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли	
комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли	
принципы концептуального моделирования и структурирования знаний	
методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	
методику экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях	
технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	
методики составления планов проведения испытаний и/или обследований	
методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований	
методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	

3.2	Уметь:
разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
Выбирать программные платформы систем искусственного интеллекта	
руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли	
выбирать методы сбора и извлечения знаний	
проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли	
выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли	
участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	
решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	
руководить созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	
проводить экспериментальную проверку работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях	
выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	
подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	
составлять планы проведения испытаний и/или обследований	
осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований	
проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов	
3.3	Владеть: