

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 30.09.2026 11:51:58
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	Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах		
Учебный план	ЗФ ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	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
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	106	106	106	106
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	106,1	106,1	106,1	106,1
Сам. работа	1,9	1,9	1,9	1,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Канд. геол.-мин. наук, Доцент, БЫЧКОВ О.А. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 20242028 уч.г.

Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение универсальных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Введение в специальность
2.1.3	Экология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная геология
2.2.2	Механика грунтов
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Инженерно-экологические изыскания
2.2.5	Инженерная защита территорий
2.2.6	Основы промышленной экологии
2.2.7	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
-	
Уметь:	
Выбирать информационные ресурсы для поиска информации	

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
-	
Уметь:	
Оценивать соответствия выбранный информационный ресурс	

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
-	
Уметь:	
Систематизировать обнаруженную информацию	

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
-	
Уметь:	
излагать выявленную информацию	

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
-	
Уметь:	
Выявлять системные связей	

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	-
Уметь:	выявлять диалектических и формально-логических противоречия
УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	-
Уметь:	Формулировать и аргументировать выводы и суждения
УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	цели и функции команды
Уметь:	-
УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	функции и роли членов команды
Уметь:	-
УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	-
Уметь:	контактировать в процессе межличностного взаимодействия
УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	стратегии поведения в команде
Уметь:	-
УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	-
Уметь:	составлять автобиографию
УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	-
Уметь:	Составлять плана распределения личного времени
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	-
Уметь:	Идентифицировать угрозы природного и техногенного происхождения

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
	-
УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации
Уметь:	
	-
УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Оказать первую помощь пострадавшему
УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
	навыками взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Уметь:	
	-
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
	-
ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
	тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
	-
ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
	-
Уметь:	
	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
	-
Уметь:	
	использовать информационные технологии при решении типовых задач
ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
	принципы культуры безопасности работников
Уметь:	
	-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
методы и концепций риск-ориентированного мышления	
Уметь:	
-	

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
-	
Уметь:	
использовать методы риск-ориентированного подхода	

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве	
Уметь:	
-	

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
-	
Уметь:	
использовать требования законодательных и нормативных правовых документов	

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
-	
Уметь:	
использовать требования законодательных и нормативных правовых документов	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	государственные требования в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды
3.3	Владеть:
3.3.1	обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

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	1. Определение места практики. Ознакомление студентов с целями и задачами учебной (ознакомительной) практики, общими тр-бованиями к выполнению отчета по практике. 2. Утверждение плана работ руководителем практики 3. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Получение снаряжения. Ознакомление студен-тов с условиями прохождения практики. Сбор информации по району.. /Лек/	4	0,05		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.2	1. Знакомство с физико-географическими и геоморфологическими, геологическими, гидрогеологическими условиями и опасными природными и техногенными процессами района прохождения практики 2. Оценка инженерно геологических условий и мероприятий по инженерной защите на опасных территориях города Томска (Лагерный сад, мкр «Солнечный», Каштачная гора) 3. Знакомство и изучение сооружений по инженерной защите окружающей среды 4. Сбор и систематизация информации для написания отчета по практике. /ИФР/	4	106		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	1. Анализ и оформление результатов практики. 2. Оформление отчета по практике. 3. Подготовка к защите отчета и защита отчета /Лек/	4	0,05		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Изучение фондовых материалов /Ср/	4	1,9			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет

1. Как и где можно найти информационные ресурсы по вопросам безопасности?
2. Как можно убедиться, что найденных информационных ресурсов достаточно для работы?
3. По каким критериям можно систематизировать полученную информацию?
4. Какую логику (по каким параметрам) лучше использовать при систематизации полученной информации?
5. Как убедиться в достоверности полученной информации?
6. Как убедиться, что полученной информации по рассматриваемому вопросу достаточно?
7. В чем заключаются цели и задачи учебной практики?
8. Какие климатические особенности характерны для района практики?
9. Какие геоморфологические элементы выделяют на территории г. Томска?
10. В пределах каких геологических структур расположен г. Томск?
11. Каков возраст и состав горных пород, встречающихся на территории района практики?
12. Какие свиты выделяют в районе практики?
13. Какова мощность рыхлых отложений в пределах выделяемых геоморфологических элементов?
14. Какое количество водоносных горизонтов выделяют в пределах Томь-Яйского водораздела второй надпойменной террасы р. Ушайки и высокой поймы р. Томи?
15. К каким участкам приурочена разгрузка подземных вод?
16. Каков тип подземных вод по условиям залегания и по гидравлическим признакам?
17. Какие неблагоприятные процессы и явления развиты в районе практики?
18. Что такое оползень? Какие виды оползней выделяют в пределах города?
19. Какие оползневые районы выделяют в Томске?
20. Какие сооружения инженерной защиты используют для борьбы с оползневыми процессами?
21. Для чего используется горный компас и как он устроен?
22. Как выполняются замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных пород?
23. Что такое обнажение? Как осуществляется документация обнажений?
24. Как ведется документация оползневых участков?
25. Как подготавливается документация источников подземных вод?
26. Как определяется расход источников и малых ручьев?
27. Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.
28. Как ведется документация суффозионных цирков?
29. Как образуются овраги? Как осуществляется их документация?
30. Из каких разделов состоит отчет по практике?

31.	Методы изучения инженерно-геологических условий территорий.
32.	Классификация природных опасностей
33.	Характеристики экзогенных опасностей, их классификация.
34.	Методы инженерной защиты территорий от развития экзогенных опасностей.
35.	Источники техногенных воздействий на окружающую среду.
36.	Методы инженерной защиты территорий от оползневых процессов.
37.	Методы инженерной защиты от подтопления.
38.	Методы инженерной защиты от затопления территорий.
39.	Организация наблюдений за развитием опасных процессов.
40.	Методы инженерной защиты от затопления территорий
41.	Характеристики экзогенных опасностей, их классификация.
42.	Методы инженерной защиты территорий от развития экзогенных опасностей.
43.	Источники техногенных воздействий на окружающую среду.
44.	Методы инженерной защиты территорий от оползневых процессов.
5.2. Темы письменных работ	
5.3. Фонд оценочных средств	
В полном объеме ФОС предоставлен в ПРИЛОЖЕНИИ 1	
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	Ольховатенко, Валентин Егорович, Рутман, Михаил Григорьевич, Лазарев, Владимир Михайлович	Опасные природные и техноприродные процессы на территории г. Томска и их влияние на устойчивость природно-технических систем	Томск: Печатная мануфактура, 2005
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ольховатенко, В. Е., Рутман, М. Г.	Геологические проблемы Томской агломерации: монография	Томск: ТГАСУ, 2017
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сальников, В. Н., Попов, В. К., Середина, В. П., Спирина, В. З.	Полевая учебная практика по геологии и почвоведению в окрестностях г. Томска: учебное пособие	Томск: ТПУ, 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	учебные и производственные практики		
Э2	Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.4	ГИС Карта 2011		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
6.3.2.2	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrari.ru/		
6.3.2.3	Электронная библиотечная система «Znaniy.com» http:// Znaniy.com		
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «eLIBRARY.RU» http://elibrari.ru		
6.3.2.5	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru		
6.3.2.6	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru)		
6.3.2.7	Перечень программного обеспечения:		
6.3.2.8	- Microsoft Windows;		
6.3.2.9	- OpenOffice;		

6.3.2.1 0	-	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
6.3.2.1 1	-	7-zip;
6.3.2.1 2	-	Google Chrome.
6.3.2.1 3		
6.3.2.1 4		
6.3.2.1 5		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
117/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
118/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
122/2	Компьютерный класс	Столы Стулья Роутер Проктор Принтер Телефон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.

Защита отчета и зачет по учебной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В ходе занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При прохождении практики студенты заносят свои наблюдения, зарисовки, схемы и другую информацию в журнал наблюдений (полевой дневник), который используют для камеральной обработки и на основании которых составляется общий отчет бригады. Приказ о проведении ознакомительной практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном

уставом ТГАСУ.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Ознакомительная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**

Учебный план 3Ф ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx
20.03.01 Техносферная безопасность
20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Программу составил(и): Канд. геол.-мин. наук, Доцент, БЫЧКОВ О.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	106	106	106	106
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	106,1	106,1	106,1	106,1
Сам. работа	1,9	1,9	1,9	1,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоение универсальных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная геология	
2.1.2	Введение в специальность	
2.1.3	Экология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерная геология	
2.2.2	Механика грунтов	
2.2.3	Технологическая практика	
2.2.4	Инженерно-экологические изыскания	
2.2.5	Инженерная защита территорий	
2.2.6	Основы промышленной экологии	
2.2.7	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей**

Знать:
-
Уметь:
Выбирать информационные ресурсы для поиска информации

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

Знать:
-
Уметь:
Оценивать соответствия выбранный информационный ресурс

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Знать:
-
Уметь:
Систематизировать обнаруженную информацию

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

Знать:
-
Уметь:
излагать выявленную информацию

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

Знать:
-
Уметь:
Выявлять системные связей

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	-
Уметь:	выявлять диалектических и формально-логических противоречия
УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	-
Уметь:	Формулировать и аргументировать выводы и суждения
УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	цели и функции команды
Уметь:	-
УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	функции и роли членов команды
Уметь:	-
УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	-
Уметь:	контактировать в процессе межличностного взаимодействия
УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	стратегии поведения в команде
Уметь:	-
УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	-
Уметь:	составлять автобиографию
УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	-
Уметь:	Составлять плана распределения личного времени
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	-
Уметь:	Идентифицировать угрозы природного и техногенного происхождения

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
	-
УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации
Уметь:	
	-
УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
	-
Уметь:	
	Оказать первую помощь пострадавшему
УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
	навыками взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Уметь:	
	-
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
	-
ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
	тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
	-
ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
	-
Уметь:	
	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
	-
Уметь:	
	использовать информационные технологии при решении типовых задач
ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
	принципы культуры безопасности работников
Уметь:	
	-

3.1	Знать:
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
цели и функции команды	
функции и роли членов команды	
-	
стратегии поведения в команде	
-	
-	
-	
методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации	
-	
навыками взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
-	
-	
принципы культуры безопасности работников	
методы и концепций риск-ориентированного мышления	
-	

основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве	
-	
-	
3.2	Уметь:
Выбирать информационные ресурсы для поиска информации	
Оценивать соответствия выбранный информационный ресурс	
Систематизировать обнаруженную информацию	
излагать выявленную информацию	
Выявлять системные связи	
выявлять диалектических и формально-логических противоречия	
Формулировать и аргументировать выводы и суждения	
-	
-	
контактировать в процессе межличностного взаимодействия	
-	
составлять автобиографию	
Составлять плана распределения личного времени	
Идентифицировать угрозы природного и техногенного происхождения	
-	
-	
Оказать первую помощь пострадавшему	
-	
-	
-	
использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
использовать информационные технологии при решении типовых задач	
-	
-	
использовать методы риск-ориентированного подхода	
-	
использовать требования законодательных и нормативных правовых документов	
использовать требования законодательных и нормативных правовых документов	
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	Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах		
Учебный план	ЗФ ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Канд.геол.-мин. наук, Доцент, БЫЧКОВ О.А. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 20242026 уч.г.

Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности в области инженерной защиты окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий
2.1.2	Инженерная геология
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Введение в специальность
2.1.5	Экология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий
2.2.2	Теория рисков и их оценка
2.2.3	Инженерная защита территорий
2.2.4	Природные и техногенные риски
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Инженерно-экологические изыскания

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
Знать:	
необходимую информацию для экологического анализа	
Уметь:	
готовить информацию для проведения экологического анализа проектов	

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
методы расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств	
Уметь:	
анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду	

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду	
Уметь:	
планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия по результатам оценки воздействия на окружающую среду	

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Уметь:	
предъявлять требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
---	--

Знать:
порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
проводить экологическую экспертизу проектной документации
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Знать:
природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Уметь:
оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски
Знать:
природные и техногенные риски
Уметь:
идентифицировать природные и техногенные риски
ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков
Знать:
особенности управления и снижения природных и техногенных рисков
Уметь:
управлять природными и техногенными рисками
ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Знать:
расчеты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Уметь:
Выполнять расчеты устойчивости окружающей среды
ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды
Знать:
принципы действия технических систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:
пользоваться техническими системами и средствами защиты окружающей среды
ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы
Знать:
основополагающие закономерности эволюции биосферы.
Уметь:
выявлять основополагающих закономерностей эволюции биосферы в рамках организации
ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Знать:
факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Уметь:
выявлять факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Знать:
способы экологического анализа проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Уметь:

выполнять экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств

ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

Знать:

методы прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

Уметь:

выполнять прогнозную оценку состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды

Знать:

нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды

Уметь:

пользоваться нормативными и правовыми актами в области охраны окружающей среды

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации

Знать:

документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов

Уметь:

готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

Знать:

документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

Уметь:

использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

Знать:

размеры санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

Уметь:

определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Знать:

документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Уметь:

готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля

Знать:

принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов

Уметь:

разрабатывать программу производственно-го экологического контроля

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации

Знать:
основные требования к содержанию программы производственного экологического мониторинга в организации
Уметь:
разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации

Знать:
методы выявления нормируемых параметров для производственного экологического контроля
Уметь:
осуществлять производственный экологический контроль охраны компонентов природной среды в организации в соответствии с нормируемыми параметрами

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации

Знать:
методы и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности,
Уметь:
пользоваться средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в организации

ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Знать:
состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:
выбрать необходимый комплекс работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленными задачами

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий

Знать:
нормативную документации регламентирующую проведение инженерных изысканий
Уметь:
находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

Знать:
требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий

Знать:
содержание отчета по инженерным изысканиям
Уметь:
участвовать в составлении отчета по инженерным изысканиям

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	состав инженерных изысканий, необходимых и достаточных для строительства и реконструкции объектов экономики и инженерной защиты окружающей среды
3.2	Уметь:
3.2.1	решать различные экологические задачи на основе знания общих законов развития природы, взаимосвязи и функционирования природных систем и их компонентов с промышленным производством и объектами экономики
3.3	Владеть:
3.3.1	экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1.						
1.1	Ознакомление студентов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению задач практики, оформления отчета по практике. Инструктаж по технике безопасности на объектах практики Утверждение плана практики кафедральным руководителем /Лек/	6	0,1	ПКС-4.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2	Л1.2 Э1	0	Опрос
1.2	Знакомство с мероприятиями по инженерной защите берегового склона Лагерного сада. Знакомство и изучение работы противопаводковой дамбы в р-не Московского тракта Знакомство и изучение работы противооползневых сооружений в мкр. «Солнечный» Оценка состояния подпорной стенки в р-не многофункционального центра «Метро» Оценка антропогенного влияния на состояние сооружений инженерной защиты в р-не Каштачной и Воскресенской горы /ИФР/	6	144	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1Л2.1	0	Опрос
1.3	Сбор и систематизация информации для написания отчета по практике Оформление отчета по практике. Подготовка к зачету, защите отчета и зачет /ИФР/	6	68	ПКС-4.2 ПКС-4.4 ПКС-6.2 ПКС-6.4	Л1.2	0	Опрос

1.4	Природные условия района /Ср/	6	3,9	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
-----	-------------------------------	---	-----	---	------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет по практике

1. Какие метеорологические факторы оказывают влияние на устойчивость территорий и каким образом?
2. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с атмосферными осадками?
3. Какие генетические однородные поверхности выделяются в пределах территории г. Томска?
4. В чем особенности геоморфологического строения территории г. Томска?
5. Как влияют геологические условия на устойчивость территории?
6. Чем характеризуются геологические условия в пределах г. Томска?
7. Состав и возраст горных пород, какие свиты выделяются на территории г. Томска?
8. Как влияют подземные воды на устойчивость территории?
9. В чем особенности гидрогеологических условий на территории г. Томска?
10. Какие неблагоприятные процессы и явления присутствуют на территории г. Томска, причины их развития и где они проявляются?
11. Охарактеризуйте оползневой процесс на объекте проведенных работ
12. Как влияют на устойчивость территории техногенные факторы?
13. Какие мероприятия по инженерной защите используют для борьбы с оползневыми процессами?
14. Для чего предназначаются дренажные сооружения? Какие существуют виды и сист-мы дренажей?
15. Как устроена и работает дренажная система на объекте проведенных работ?
16. Какие мероприятия по инженерной защите необходимо выполнить на объекте проведенных работ для обеспечения устойчивости его территории?
17. Причины и условия проявления процессов береговой эрозии и затопления в речных долинах.
18. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с береговой эрозией и затоплением

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы на зачет по практике

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ольховатенко, В.Е., Бычков, О.А., Чернышова, Н.А.	Инженерная защита урбанизированных территорий от опасных природных процессов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020
Л1.2	Бычков, Олег Анатольевич, Чернышова, Наталья Анатольевна	Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая): методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ольховатенко, Валентин Егорович, Рутман, Михаил Григорьевич	Геоэкологические проблемы Томской агломерации: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно- строительного университета, 2017
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Менеджмент: учебная и производственная практики бакалавра		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	Mozilla Firefox		
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.5	ГИС Карта 2011		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
6.3.2.2	1.	Электронная библиотечная система Znanium/ URL: http://znanium.com .	
6.3.2.3	2.	Электронно-библиотечная система Лань/ URL: https://e.lanbook.com .	
6.3.2.4	3.	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" / URL: www.studentlibrary.ru .	
6.3.2.5	Перечень программного обеспечения:		
6.3.2.6	-	Microsoft Windows;	
6.3.2.7	-	OpenOffice;	
6.3.2.8	-	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;	
6.3.2.9	-	7-zip;	
6.3.2.10	-	Google Chrome.	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
117/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
118/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
122/2	Компьютерный класс	Столы Стулья Роутер Проктор Принтер Телефон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

По итогам производственной (технологической) практики аттестуются магистранты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике.

Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики (знакомство с производственными процессами и оборудованием предприятия) магистрант должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности.

Письменные отчеты по практике каждого магистранта с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу магистранта во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается магистрант.

Защита отчета и зачет по технологической практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения магистрантом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены магистрантом.

Зачтено выставляется магистранту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено выставляется магистранту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика проходит в рамках посещения магистрантами объектов инженерной защиты на территории г.Томска и непосредственного знакомства с их работой. Приказ о проведении технологической практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.

При прохождении практики магистранты вносят свои наблюдения, зарисовки, схемы и другую информацию в полевые дневники. Для камеральной обработки используются полевые дневники, на основании которых составляется общий отчет бригады.

Отчет должен состоять из пояснительной записки объемом до 20 страниц печатного текста и приложений. Отчет о практике составляется каждой бригадой и должен отражать ее деятельность в период практики.

Структурными элементами отчета о производственной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть практики;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Введение должно обобщить задачи сбора материалов и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Специальная часть содержит краткую характеристику геоэкологических условий территории, дается описание проблемы для конкретной территории и пути ее решения через осуществления мероприятий по инженерной защите, оценку состояния сооружений по инженерной защите и их эффективность.

Заключение должно содержать краткие выводы и впечатления магистрантов по итогам учебной практики, отмечаются приобретённые навыки.

Отчет по практике защищается на кафедре.

Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Технологическая практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**

Учебный план 3Ф ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx
20.03.01 Техносферная безопасность
20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Программу составил(и): Канд.геол.-мин. наук, Доцент, БЫЧКОВ О.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности в области инженерной защиты окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий	
2.1.2	Инженерная геология	
2.1.3	Ознакомительная практика	
2.1.4	Введение в специальность	
2.1.5	Экология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий	
2.2.2	Теория рисков и их оценка	
2.2.3	Инженерная защита территорий	
2.2.4	Природные и техногенные риски	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Инженерно-экологические изыскания	

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

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Знать:

необходимую информацию для экологического анализа

Уметь:

готовить информацию для проведения экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

Знать:

методы расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств

Уметь:

анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать:

Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду

Уметь:

планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия по результатам оценки воздействия на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

Знать:

требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

Уметь:

предъявлять требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации

Знать:
порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
проводить экологическую экспертизу проектной документации
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Знать:
природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Уметь:
оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски
Знать:
природные и техногенные риски
Уметь:
идентифицировать природные и техногенные риски
ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков
Знать:
особенности управления и снижения природных и техногенных рисков
Уметь:
управлять природными и техногенными рисками
ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Знать:
расчеты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Уметь:
Выполнять расчеты устойчивости окружающей среды
ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды
Знать:
принципы действия технических систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:
пользоваться техническими системами и средствами защиты окружающей среды
ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы
Знать:
основополагающие закономерности эволюции биосферы.
Уметь:
выявлять основополагающих закономерностей эволюции биосферы в рамках организации
ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Знать:
факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Уметь:
выявлять факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Знать:
способы экологического анализа проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Уметь:

выполнять экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств

ПКС-1.4: Владение методами прогнозирования состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

Знать:

методы прогнозирования состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

Уметь:

выполнять прогнозную оценку состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды

Знать:

нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды

Уметь:

пользоваться нормативными и правовыми актами в области охраны окружающей среды

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации

Знать:

документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов

Уметь:

готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

Знать:

документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

Уметь:

использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

Знать:

размеры санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

Уметь:

определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Знать:

документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Уметь:

готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля

Знать:

принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов

Уметь:

разрабатывать программу производственно-го экологического контроля

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации

Знать:
основные требования к содержанию программы производственного экологического мониторинга в организации
Уметь:
разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации

Знать:
методы выявления нормируемых параметров для производственного экологического контроля
Уметь:
осуществлять производственный экологический контроль охраны компонентов природной среды в организации в соответствии с нормируемыми параметрами

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации

Знать:
методы и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности,
Уметь:
пользоваться средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в организации

ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Знать:
состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:
выбрать необходимый комплекс работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленными задачами

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий

Знать:
нормативную документации регламентирующую проведение инженерных изысканий
Уметь:
находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

Знать:
требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий

Знать:
содержание отчета по инженерным изысканиям
Уметь:
участвовать в составлении отчета по инженерным изысканиям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
необходимую информацию для экологического анализа
методы расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств
Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду
требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
природные и техногенные риски
особенности управления и снижения природных и техногенных рисков
расчеты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
принципы действия технических систем и средств защиты окружающей среды
основополагающие закономерности эволюции биосферы.

факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
способы экологического анализа проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
методы прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства
нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов
документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
размеры санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов
основные требования к содержанию программы производственного экологического мониторинга в организации
методы выявления нормируемых параметров для производственного экологического контроля
методы и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности,
состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий
требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
содержание отчета по инженерным изысканиям
3.2 Уметь:
готовить информацию для проведения экологического анализа проектов
анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду
планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия по результатам оценки воздействия на окружающую среду
предъявлять требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
проводить экологическую экспертизу проектной документации
оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
идентифицировать природные и техногенные риски
управлять природными и техногенными рисками
Выполнять расчеты устойчивости окружающей среды
пользоваться техническими системами и средствами защиты окружающей среды
выявлять основополагающих закономерностей эволюции биосферы в рамках организации
выявлять факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
выполнять экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
выполнять прогнозную оценку состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства
пользоваться нормативными и правовыми актами в области охраны окружающей среды
готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов
использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
разрабатывать программу производственно-го экологического контроля
разрабатывать программу производственного экологического контроля
осуществлять производственный экологический контроль охраны компонентов природной среды в организации в соответствии с нормируемыми параметрами
пользоваться средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в организации
выбрать необходимый комплекс работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленными задачами
находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.
выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
участвовать в составлении отчета по инженерным изысканиям
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.

Эксплуатационная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах		
Учебный план	ЗФ ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Канд. геол.мин. н, Доцент, БЫЧКОВ Олег Анатольевич _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие и освоение профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной
1.4	подготовки;
1.5	- ознакомление с экологически обоснованными технологическими процессами, осуществляемых на различных производствах и
1.6	предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерно-строительная геоэкология
2.1.2	Организация наблюдений за состоянием атмосферы, поверхностных и подземных вод
2.1.3	Процессы и аппараты защиты окружающей среды
2.1.4	Специальная промышленная экология
2.1.5	Инженерно-экологические изыскания
2.1.6	Организация мониторинга природно-технических систем
2.1.7	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий
2.1.8	Основы промышленной экологии
2.1.9	Технологическая практика
2.1.10	Механика грунтов
2.1.11	Экология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерно-строительная геоэкология
2.2.2	Процессы и аппараты защиты окружающей среды
2.2.3	Специальная промышленная экология
2.2.4	Геоэкологический мониторинг
2.2.5	Инженерная защита территорий
2.2.6	Природные и техногенные риски
2.2.7	Методы и приборы контроля окружающей среды
2.2.8	Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
Знать:	
-	
Уметь:	
составлять необходимую информацию для экологического анализа проектов	

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
-	
Уметь:	
анализировать расчеты по оценке вредных воздействий на окружающую среду	

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
-	

Уметь:	
планировать мероприятия по снижению негативных воздействий на окружающую среду	
ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
-	
Уметь:	
составить требования к содержанию материалов для проведения экологической экспертизы	
ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
-	
Уметь:	
проводить экологическую экспертизу проектной документации	
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
-	
Уметь:	
оценивать воздействия природных опасностей на окружающую среду	
ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
-	
Уметь:	
идентифицировать природные и техногенные риски	
ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
приемы управления природными и техногенными рисками	
Уметь:	
-	
ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
методику расчета устойчивости окружающей среды	
Уметь:	
-	
ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
-	
Уметь:	
работать с техническими устройствами средств защиты окружающей среды	
ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы	
Знать:	
закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством.	
Уметь:	
-	
ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории	
Знать:	
-	

Уметь:
идентифицировать факторы окружающей среды
ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Знать:
-
Уметь:
проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий
ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства
Знать:
методы экологического анализа и прогнозной оценки состояния проектов освоения территорий
Уметь:
-
ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
использовать нормативные акты для решения профессиональных задач
ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Знать:
документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Уметь:
-
ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
Знать:
-
Уметь:
использовать проектную документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и сбросов.
ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
Знать:
классификацию промышленных организаций для определения размера санитарно-защитной зоны организации
Уметь:
-
ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
Знать:
-
Уметь:
готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля
Знать:
принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями

нормативных документов
Уметь:
-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации
Знать:
методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:
разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации
Знать:
-
Уметь:
выявлять нормируемые параметры для производственного экологического контроля

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Знать:
методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:
-

ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:
-

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в виде отчета по изысканиям

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	способы решения различных экологических задач на основе знания общих законов развития природы, взаимосвязи и функционирования природных систем и их компонентов с промышленным производством и объектами экономики
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
3.3	Владеть:

3.3.1	идентификации и оценки воздействий техноприродных опасностей , а также анализа расчетов по оценке их вредных воздействий на окружающую среду для разработки природоохранных мероприятий
-------	---

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	Определение места прохождения практики. Ознакомление студентов с целями и задачами экс-плуатационной практики, общими требованиями к выполнению теоретического исследования, оформления отчета по практике. Утверждение индивидуального плана руководителем студента. /Лек/	8	0,05	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-2.1 ПКС-6.4	ЛЗ.1 Э1	0	Утвержденны й инд. план. Контроль выполнения графика практики
1.2	Общее знакомство с производственной деятельностью предприятия, организации. Изучение оборудования и технологических процессов в процессе эксплуатации на предприятии, характеристика предприятия как источника загрязнения окружаю-щей среды Изучение способов и технологии инженерной защиты окружающей среды, действующие на предприятии. Оценку современного экологического состояния территории в зоне воздействия предприятия Изучить программы производственного экологического мониторинга (ПЭМ) входящих в состав экологической документации предприятия. Участие в комплексных полевых инженерно-геологических и инженерно -экологических работах и наблюдениях. Ознакомление с материалами по экологической экспертизе, сертификации и аудиту имеющимися на предприятии. Сбор и систематизация информации для написания отчета по практике. /ИФР/	8	212	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	Контроль выполнения графика практики

1.3	Анализ и оформление результатов практики. Оформление отчета по практике. Подготовка к защите отчета /Лек/	8	0,05	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1Л3.1 Э1	0	Контроль выполнения графика практики. Проверка отчета и допуск к защите Зачет
1.4	Оценка природных условий /Ср/	8	3,9	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет

1. Перечислите основные группы процессов природоохранных технологий.
2. Дайте определение процессам абсорбции, адсорбции, экстракции, ректификации.
3. Дайте определение безотходного и малоотходного производства.
4. Изложите принципы организации безотходного производства.
5. Приведите примеры малоотходных технологий.
6. Перечислите основные направления совершенствования технологических процессов.
7. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.
8. Приведите классификацию и характеристики антропогенного загрязнения.

9.	Перечислите главные загрязняющие вещества биосферы и оцените их воздействие на живые организмы.
10.	Охарактеризуйте воздействие промышленного производства на окружающую среду.
11.	Охарактеризуйте воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.
12.	Перечислите нормативы качества ОС.
13.	Сформулируйте концепцию ПДК.
14.	Дайте определение ПДК для сред биосферы.
15.	Каковы источники загрязнения атмосферы?
16.	Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
17.	Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
18.	Основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды».
19.	Экологический паспорт объекта или предприятия.
20.	Цель инженерно-экологической паспортизации. Последовательность паспортизации.
21.	Объекты экологической экспертизы.
22.	Представление и рассмотрение документации для экологической экспертизы.
23.	Формирование экспертных комиссий. Права и обязанности экспертов.
24.	Правовые условия проведения экологических экспертиз.
25.	Порядок проведения экологической экспертизы. Принцип составления рабочих экспертных групп.
26.	Утверждение заключения государственной экологической экспертизы.
27.	Общественная экологическая экспертиза. Нормативно-правовое обеспечение, проведение, финансирование.
28.	Организация Государственного экологического контроля на уровне МПР РФ и его территориальных органов.
29.	Административная и уголовная ответственность за нарушение требований заключения государственной экологической экспертизы..
30.	Классификация источников загрязнения атмосферы.
31.	Нормы качества воды водных объектов.
32.	Основы прогноза загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы.
33.	Основные виды отходов и их классификация.
34.	Критерии отнесения опасных отходов к классам.
35.	Экологическая сертификация.
36.	Нормативно-правовая база экологической сертификации.
37.	Общий порядок работ по проведению экологической сертификации

5.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики	
1.	Ознакомиться с производственной деятельностью предприятия, технологией производства, основными этапами производственного цикла.
2.	Оценить природно-экологические условия района расположения предприятия.
3.	Охарактеризовать предприятие как источник загрязнения окружающей среды.
4.	Изучить организацию производственного экологического контроля предприятия.
5.	Ознакомиться с мероприятиями по инженерной защите используемых на предприятии, их составом и эффективностью
6.	Ознакомиться с нормативными документами и методиками, используемыми для обоснования мероприятий по инженерной защите окружающей среды.
7.	Изучить программное обеспечение для решения экологических задач на предприятии.
8.	Подобрать тематику выпускной квалификационной работы.

5.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Типовые задания для практики

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бычков, Олег Анатольевич, Чернышова, Наталья Анатольевна	Производственная практика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бычков, Олег Анатольевич, Чернышова, Наталья Анатольевна	Производственная практика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Инженерная защита территорий
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.7	Scype 8.66
6.3.1.8	ГИС Карта 2011
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Электронная библиотечная система Znanium/ URL: http://znanium.com .
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система Лань/ URL: https://e.lanbook.com .
6.3.2.3	3. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" / URL: www.studentlibrary.ru .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
117/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
118/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
122/2	Компьютерный класс	Столы Стулья Роутер Проктор Принтер Телефон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

По итогам эксплуатационной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности. Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.

Процедура зачета

Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.

Защита отчета и зачет по эксплуатационной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Приступая к выполнению программы практики, необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка на предприятии, пройти инструктажи по охране труда и противопожарной безопасности. В период прохождения практики студент полностью подчиняется правилам внутреннего распорядка и режима работы, действующим на данном

предприятии. Студенту необходимо регулярно заполнять дневник, куда записываются все виды выполненных за день работ и поручений,

Студенту желательно устроиться на работу в инженерной должности, проявлять тактичность и настойчивость в общении при накоплении собственного опыта производственной работы. В соответствии с выбранной темой производственной практики и полученным от руководителя заданием необходимо из предоставляемых предприятием данных выбрать направление дальнейших работ в зависимости от своей специализации.

Сбор необходимых материалов осуществляется в виде выписок и копий исходной документации, расчетов, схем, заполненных бланков отчетности и прочих материалов, которые может оформлять в виде приложений к отчету. Необходимо также составить список литературных источников, нормативных документов, баз данных и производственно-технических материалов, используемых в своей работе на предприятии, и которые могут быть востребованы при выполнении будущей ВКР

По окончании практики студент обязан заверить дневник со своей характеристикой. Заверение должно содержать дату, подпись руководителя от производства и печать организации. Отметить в отделе кадров предприятия в направлении на практику дату выбытия с места практики, заверить направление печатью предприятия.

В конце производственной практики студент оформляет отчет по практике. Отчет должен быть просмотрен и подписан руководителем практики от университета. Таким образом, на основании оформленного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия по итогам аттестации выставляется зачет в зачетную книжку студента.

Отчет должен состоять из пояснительной записки объемом до 25 страниц печатного текста и приложений. Отчет о практике составляется индивидуально и самостоятельно каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

Структурными элементами отчета о производственной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть практики;
- индивидуальное задание (специализированная часть);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Введение должно обобщить задачи сбора материалов и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам производственно-профессиональной практики, оценку полноты решения типовых и индивидуальных заданий и оценку практической работы по профилю подготовки.

Отчет по практике защищается на кафедре. Защита отчета студентами осуществляется в сроки, установленные учебным планом, но не позднее 15 дней от начала 7 семестра.

Кафедрой организуется конференция, на которой студенты прошедшие производственную практику на предприятиях отчитываются о полученных результатах. При этом учитываются ответы на вопросы во время защиты отчета, вклад в его подготовку, добросовестность и качество выполнения заданий практики. Для защиты отчета по результатам прохождения практики студенту необходимо подготовить доклад на 7-10 минут, который сопроводить презентацией, оформленной с помощью программы Power Point (10-15 слайдов).

Во время прохождения практики, в зависимости от выбранной специализации и особенностей производственной деятельности предприятия студенты должны ознакомиться и отразить в отчете:

- оценку воздействий производственной деятельности предприятия на окружающую среду;
- характеристику геоэкологических условий территории расположения предприятия;
- программу мониторинга окружающей среды, осуществляемой на предприятии;
- виды, объемы и результаты проведенных инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий;
- мероприятия по инженерной защите окружающей среды, используемые на предприятии;
- результаты выполненных работ по экологической экспертизе, сертификации и аудиту

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Эксплуатационная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**

Учебный план 3Ф ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx
20.03.01 Техносферная безопасность
20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Программу составил(и): Канд. геол.мин. н, Доцент, БЫЧКОВ Олег Анатольевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Развитие и освоение профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной
1.4	подготовки;
1.5	- ознакомление с экологически обоснованными технологическими процессами, осуществляемых на различных производствах и
1.6	предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерно-строительная геоэкология	
2.1.2	Организация наблюдений за состоянием атмосферы, поверхностных и подземных вод	
2.1.3	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
2.1.4	Специальная промышленная экология	
2.1.5	Инженерно-экологические изыскания	
2.1.6	Организация мониторинга природно-технических систем	
2.1.7	Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий	
2.1.8	Основы промышленной экологии	
2.1.9	Технологическая практика	
2.1.10	Механика грунтов	
2.1.11	Экология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерно-строительная геоэкология	
2.2.2	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
2.2.3	Специальная промышленная экология	
2.2.4	Геоэкологический мониторинг	
2.2.5	Инженерная защита территорий	
2.2.6	Природные и техногенные риски	
2.2.7	Методы и приборы контроля окружающей среды	
2.2.8	Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем	
2.2.9	Преддипломная практика	
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Знать:

-

Уметь:

составлять необходимую информацию для экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

Знать:

-

Уметь:

анализировать расчеты по оценке вредных воздействий на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать:

-

Уметь:
планировать мероприятия по снижению негативных воздействий на окружающую среду
ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
составить требования к содержанию материалов для проведения экологической экспертизы
ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
-
Уметь:
проводить экологическую экспертизу проектной документации
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Знать:
-
Уметь:
оценивать воздействия природных опасностей на окружающую среду
ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски
Знать:
-
Уметь:
идентифицировать природные и техногенные риски
ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков
Знать:
приемы управления природными и техногенными рисками
Уметь:
-
ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Знать:
методику расчета устойчивости окружающей среды
Уметь:
-
ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
работать с техническими устройствами средств защиты окружающей среды
ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы
Знать:
закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством.
Уметь:
-
ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Знать:
-

Уметь:
идентифицировать факторы окружающей среды
ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Знать:
-
Уметь:
проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий
ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства
Знать:
методы экологического анализа и прогнозной оценки состояния проектов освоения территорий
Уметь:
-
ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
использовать нормативные акты для решения профессиональных задач
ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Знать:
документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Уметь:
-
ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
Знать:
-
Уметь:
использовать проектную документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и сбросов.
ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
Знать:
классификацию промышленных организаций для определения размера санитарно-защитной зоны организации
Уметь:
-
ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
Знать:
-
Уметь:
готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля
Знать:
принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями

нормативных документов
Уметь:
-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации
Знать:
методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:
разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации
Знать:
-
Уметь:
выявлять нормируемые параметры для производственного экологического контроля

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Знать:
методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:
-

ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:
-

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в виде отчета по изысканиям

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
приемы управления природными и техногенными рисками	

методику расчета устойчивости окружающей среды
-
закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством.
-
-
методы экологического анализа и прогнозной оценки состояния проектов освоения территорий
-
документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
-
классификацию промышленных организаций для определения размера санитарно-защитной зоны организации
-
принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов
методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
-
методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
-
-
-
3.2 Уметь:
составлять необходимую информацию для экологического анализа проектов
анализировать расчеты по оценке вредных воздействий на окружающую среду
планировать мероприятия по снижению негативных воздействий на окружающую среду
составить требования к содержанию материалов для проведения экологической экспертизы
проводить экологическую экспертизу проектной документации
оценивать воздействия природных опасностей на окружающую среду
идентифицировать природные и техногенные риски
-
-
работать с техническими устройствами средств защиты окружающей среды
-
идентифицировать факторы окружающей среды
проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий
-
использовать нормативные акты для решения профессиональных задач
-
использовать проектную документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и сбросов.
-
готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов
-
разрабатывать программу производственного экологического контроля
выявлять нормируемые параметры для производственного экологического контроля
-
-
находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.
выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в виде отчета по изысканиям
оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий
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	Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах	
Учебный план	ЗФ ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	18 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	648	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	644	644	644	644
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	644,1	644,1	644,1	644,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	648	648	648	648

Программу составил(и):

Канд.геол.-мин. наук, Доцент, БЫЧКОВ Олег Анатольевич _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.

Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

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 ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Приобретение умений и навыков в профессиональной деятельности в области техносферной безопасности и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение опыта научно-исследовательской, производственной и надзорной деятельности в области охраны и инженерной защиты окружающей среды, формирование навыков самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области безопасности на производстве
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы и приборы контроля окружающей среды	
2.1.2	Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем	
2.1.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.1.4	Инженерная защита территорий	
2.1.5	Природные и техногенные риски	
2.1.6	Экологическая экспертиза ОВОС и сертификация	
2.1.7	Инженерно-строительная геоэкология	
2.1.8	Организация наблюдений за состоянием атмосферы, поверхностных и подземных вод	
2.1.9	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
2.1.10	Специальная промышленная экология	
2.1.11	Эксплуатационная практика	
2.1.12	Инженерно-экологические изыскания	
2.1.13	Механика грунтов	
2.1.14	Инженерная геология	
2.1.15	Геоэкологический мониторинг	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы и приборы контроля окружающей среды	
2.2.2	Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Знать:

-

Уметь:

готовить информацию для проведения экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

Знать:

-

Уметь:

анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать:

-

Уметь:

планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

Знать:

требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

Уметь:

-

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации

Знать:

порядок проведения экологической экспертизы

Уметь:

-

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека

Знать:

-

Уметь:

оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски

Знать:

-

Уметь:

идентифицировать природные и техногенные риски

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков

Знать:

особенности управления и снижения природных и техногенных рисков

Уметь:

-

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов

Знать:

-

Уметь:

выполнять расчеты устойчивости окружающей среды

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды

Знать:

устройства средств защиты окружающей среды

Уметь:

-

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

Знать:

-

Уметь:

Вести деловую переписку

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

Знать:

-

Уметь:

вести деловой разговор

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

Знать:

-
Уметь:
понимать устную речь на иностранном языке

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
-
Уметь:
понимать со словарем информацию на иностранном языке

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
-
Уметь:
вести на иностранном языке диалог

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
-
Уметь:
докладывать на иностранном языке

УК-10.1: Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
основные законы и закономерности функционирования экономики
Уметь:
-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
-
Уметь:
использовать основные положения и методы экономических наук

ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы
Знать:
основополагающие закономерности эволюции биосферы
Уметь:
-

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Знать:
-
Уметь:
выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	-
Уметь:	проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий
ПКС-1.4: Владение методами прогнозирования состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	методы прогнозирования состояния окружающей среды
Уметь:	-
ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды
Уметь:	-
ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	-
Уметь:	готовить документацию для определения класса опасности отходов
ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	-
Уметь:	использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ
ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	-
Уметь:	определять размер санитарно-защитной зоны организации
ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	-
Уметь:	готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля
Уметь:	-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
-	
Уметь:	
осуществлять программу производственного экологического мониторинга	

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
-	
Уметь:	
выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля	

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	
Уметь:	
-	

ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
-	
Уметь:	
определять состав работ по инженерным изысканиям	

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий	
Уметь:	
-	

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
выполнять требуемые расчеты	

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством
3.2	Уметь:
3.2.1	находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач, а так же выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в
3.2.2	виде отчета по изысканиям
3.3	Владеть:
3.3.1	по анализу расчетов оценки вредных воздействий на окружающую среду, а также планирования мероприятий по снижению негативных воздействий на окружающую среду

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	Выбор места прохождения практики. Ознакомление студентов с целями и задачами преддипломной практики, общими требованиями к выполнению теоретического и экспериментального исследований, требованиями к написанию ВКР, оформления от-чета по практике. Утверждение индивидуального плана руководителем студента. /Лек/	10	0,05	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1Л3.1 Э1	0	Утвержденны й инд. план. Контроль выполнения графика практики.

1.2	Знакомство с местом прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности на предприятии Изучение производственной деятельности предприятия: ознакомление с основными данными о предприятии и его структурой; анализ технологии производства, основных этапов производственно-го цикла, его замкнутость. Движение материальных потоков, отходы производства и т.д. Работа с фондовыми материалами. Оценка фоновых природно-климатических и экологических условий района расположения предприятия. Характеристика природных ресурсов, используемых на предприятии (сведения о земельных ресурсах, характеристика сырья, характеристика водоснабжения). Характеристика предприятия как источника загрязнения окружающей среды. Изучение вычислительной системы и программного обеспечения, направленных на решение экологических задач. /ИФР/	10	644	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1Л3.1 Э1	0	Контроль выполнения графика практики.
-----	---	----	-----	--	----------------	---	---------------------------------------

1.3	Анализ и оформление результатов практики. . Оформление отчета по практике и ВКР. Подготовка к защите отчета и ВКР. /Лек/	10	0,05	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	Л1.1Л3.1 Э1	0	Контроль выполнения графика практики. Проверка отчета и допуск к защите. Зачет
-----	---	----	------	--	----------------	---	--

1.4	Написание и представление отчета по практике /Ср/	10	3,9	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-6.4 ПКС-6.5	ЛЗ.1	0	
-----	---	----	-----	--	------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет

1. Перечислите основные группы процессов природоохранных технологий.
2. Дайте определение процессам абсорбции, адсорбции, экстракции, ректификации.
3. Дайте определение безотходного и малоотходного производства.
4. Изложите принципы организации безотходного производства.
5. Приведите примеры малоотходных технологий.
6. Перечислите основные направления совершенствования технологических процессов.
7. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.
8. Приведите классификацию и характеристики антропогенного загрязнения.
9. Перечислите главные загрязняющие вещества биосферы и оцените их воздействие на живые организмы.
10. Охарактеризуйте воздействие промышленного производства на окружающую среду.
11. Охарактеризуйте воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.
12. Перечислите нормативы качества ОС.
13. Сформулируйте концепцию ПДК.
14. Дайте определение ПДК для сред биосферы.
15. Каковы источники загрязнения атмосферы?
16. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
17. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
18. Основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды».
19. Экологический паспорт объекта или предприятия.
20. Цель инженерно-экологической паспортизации. Последовательность паспортизации.
21. Объекты экологической экспертизы.
22. Представление и рассмотрение документации для экологической экспертизы.
23. Формирование экспертных комиссий. Права и обязанности экспертов.
24. Правовые условия проведения экологических экспертиз.
25. Порядок проведения экологической экспертизы. Принцип составления рабочих экспертных групп.
26. Утверждение заключения государственной экологической экспертизы.
27. Общественная экологическая экспертиза. Нормативно-правовое обеспечение, проведение, финансирование.
28. Организация Государственного экологического контроля на уровне МПР РФ и его территориальных органов.

29. Административная и уголовная ответственность за нарушение требований заключения государственной экологической экспертизы..
30. Классификация источников загрязнения атмосферы.
31. Нормы качества воды водных объектов.
32. Основы прогноза загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы.
33. Основные виды отходов и их классификация.
34. Критерии отнесения опасных отходов к классам.
35. Экологическая сертификация.
36. Нормативно-правовая база экологической сертификации.
37. Общий порядок работ по проведению экологической сертификации.

5.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики

1. Ознакомиться с производственной деятельностью предприятия, технологией производства, основными этапами производственного цикла.
2. Оценить природно-экологические условия района расположения предприятия.
3. Охарактеризовать предприятие как источник загрязнения окружающей среды.
4. Изучить организацию производственного экологического контроля предприятия.
5. Ознакомиться с мероприятиями по инженерной защите используемых на предприятии, их составом и эффективностью
6. Ознакомиться с нормативными документами и методиками, используемыми для обоснования мероприятий по инженерной защите окружающей среды.
7. Изучить программное обеспечение для решения экологических задач на предприятии.
8. Выбрать тему выпускной квалификационной работы.
9. Подготовить отчет по практике и разделы ВКР.

5.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Типовые задания для практики

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бычков, Олег Анатольевич, Чернышова, Наталья Анатольевна	Производственная практика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бычков, Олег Анатольевич, Чернышова, Наталья Анатольевна	Производственная практика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Инженерная защита территорий
----	------------------------------

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Scype 8.66
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.7	ГИС Карта 2011

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная библиотечная система Znanium/ URL: http://znanium.com .
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система Лань/ URL: https://e.lanbook.com .
6.3.2.3	3. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" / URL: www.studentlibrary.ru .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
117/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
118/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
122/2	Компьютерный класс	Столы Стулья Роутер Проктор Принтер Телефон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике и разделы ВКР.

Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности, оформил большую часть своей ВКР.

Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.

Отчет по практике и разделы ВКР являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. Отчет и разделы ВКР составляются в соответствии с программой практики.

Процедура зачета

Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.

Защита отчета и зачет по преддипломной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено

Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено

Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Приступая к выполнению программы практики, необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка на предприятии, пройти инструктажи по охране труда и противопожарной безопасности. В период прохождения практики студент полностью подчиняется правилам внутреннего распорядка и режима работы, действующим на данном предприятии. Студенту необходимо регулярно заполнять дневник, куда записываются все виды выполненных за день работ и поручений,

Студенту желательно устроиться на работу в инженерной должности, проявлять так-тичность и настойчивость в общении при накоплении собственного опыта производственной работы. В соответствии с выбранной темой производственной практики и полученным от руководителя заданием необходимо из предоставляемых предприятием данных выбрать направление дальнейших работ в зависимости от своей специализации. Сбор необходимых материалов осуществляется в виде выписок и копий исходной документации, расчетов, схем, заполненных бланков отчетности и прочих материалов, которые может оформлять в виде приложений к отчету. Необходимо также составить список литературных источников, нормативных документов, баз данных и производственно-технических материалов, используемых в своей работе на предприятии, и которые могут быть востребованы при выполнении будущей ВКР

По окончании практики студент обязан заверить дневник со своей характеристикой. Заверение должно содержать дату, подпись руководителя от производства и печать организации. Отметить в отделе кадров предприятия в направлении на практику дату выбытия с места практики, заверить направление печатью предприятия.

В конце производственной практики студент оформляет отчет по практике. Отчет должен быть просмотрен и подписан руководителем практики от университета. Таким образом, на основании оформленного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия по итогам аттестации выставляется зачет в зачетную книжку студента.

Отчет должен состоять из пояснительной записки объемом до 25 страниц печатного текста и приложений. Отчет о практике составляется индивидуально и самостоятельно каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

Структурными элементами отчета о производственной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть практики;
- индивидуальное задание (специализированная часть);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Введение должно обобщить задачи сбора материалов и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам производственно-профессиональной практики, оценку полноты решения типовых и индивидуальных заданий и оценку практической работы по профилю подготовки.

Отчет по практике защищается на кафедре.

Защита отчета студентами осуществляется в сроки, установленные учебным планом, но не позднее 15 дней от начала 8 семестра.

Кафедрой организуется конференция, на которой студенты прошедшие производственную практику на предприятиях отчитываются о полученных результатах. При этом учитываются ответы на вопросы во время защиты отчета, вклад в его подготовку, добросовестность и качество выполнения заданий практики. Для защиты отчета по результатам прохождения практики студенту необходимо подготовить доклад на 7-10 минут, который сопроводить презентацией, оформленной с помощью программы Power Point (10-15 слайдов).

Во время прохождения практики, в зависимости от выбранной специализации и особенностей производственной деятельности предприятия студенты должны ознакомиться и отразить в отчете:

- оценку воздействий производственной деятельности предприятия на окружающую среду;
- характеристику геоэкологических условий территории расположения предприятия;
- программу мониторинга окружающей среды, осуществляемой на предприятии;
- виды, объемы и результаты проведенных инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий;
- мероприятия по инженерной защите окружающей среды, используемые на предприятии;
- результаты выполненных работ по экологической экспертизе, сертификации и аудиту

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах
Учебный план	ЗФ ООСиЭБ 5лет 20.03.01.03 3++ 2026.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.03 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Программу составил(и):	Канд.геол.-мин. наук, Доцент, БЫЧКОВ Олег Анатольевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	644	644	644	644
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	644,1	644,1	644,1	644,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	648	648	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение умений и навыков в профессиональной деятельности в области техносферной безопасности и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение опыта научно-исследовательской, производственной и надзорной деятельности в области охраны и инженерной защиты окружающей среды, формирование навыков самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области безопасности на производстве
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы и приборы контроля окружающей среды	
2.1.2	Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем	
2.1.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.1.4	Инженерная защита территорий	
2.1.5	Природные и техногенные риски	
2.1.6	Экологическая экспертиза ОВОС и сертификация	
2.1.7	Инженерно-строительная геоэкология	
2.1.8	Организация наблюдений за состоянием атмосферы, поверхностных и подземных вод	
2.1.9	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
2.1.10	Специальная промышленная экология	
2.1.11	Эксплуатационная практика	
2.1.12	Инженерно-экологические изыскания	
2.1.13	Механика грунтов	
2.1.14	Инженерная геология	
2.1.15	Геоэкологический мониторинг	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы и приборы контроля окружающей среды	
2.2.2	Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Знать:

-

Уметь:

готовить информацию для проведения экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

Знать:

-

Уметь:

анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать:

-

Уметь:

планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

Знать:

требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

Уметь:

-

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации

Знать:

порядок проведения экологической экспертизы

Уметь:

-

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека

Знать:

-

Уметь:

оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски

Знать:

-

Уметь:

идентифицировать природные и техногенные риски

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков

Знать:

особенности управления и снижения природных и техногенных рисков

Уметь:

-

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов

Знать:

-

Уметь:

выполнять расчеты устойчивости окружающей среды

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды

Знать:

устройства средств защиты окружающей среды

Уметь:

-

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

Знать:

-

Уметь:

Вести деловую переписку

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

Знать:

-

Уметь:

вести деловой разговор

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

Знать:

-
Уметь:
понимать устную речь на иностранном языке

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
-
Уметь:
понимать со словарем информацию на иностранном языке

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
-
Уметь:
вести на иностранном языке диалог

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
-
Уметь:
докладывать на иностранном языке

УК-10.1: Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
основные законы и закономерности функционирования экономики
Уметь:
-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
-
Уметь:
использовать основные положения и методы экономических наук

ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы
Знать:
основополагающие закономерности эволюции биосферы
Уметь:
-

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Знать:
-
Уметь:
выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	-
Уметь:	проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий
ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	методы прогнозной оценки состояния окружающей среды
Уметь:	-
ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды
Уметь:	-
ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	-
Уметь:	готовить документацию для определения класса опасности отходов
ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	-
Уметь:	использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ
ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	-
Уметь:	определять размер санитарно-защитной зоны организации
ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	-
Уметь:	готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля
Уметь:	-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
-	
Уметь:	
осуществлять программу производственного экологического мониторинга	

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
-	
Уметь:	
выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля	

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	
Уметь:	
-	

ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
-	
Уметь:	
определять состав работ по инженерным изысканиям	

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий	
Уметь:	
-	

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
выполнять требуемые расчеты	

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
-	
Уметь:	
оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-	
-	
-	
требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
порядок проведения экологической экспертизы	
-	
-	
особенности управления и снижения природных и техногенных рисков	
-	
устройства средств защиты окружающей среды	
-	
-	

-
-
-
-
основные законы и закономерности функционирования экономики
-
-
основополагающие закономерности эволюции биосферы
-
-
методы прогнозной оценки состояния окружающей среды
нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды
-
-
-
-
положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля
-
-
средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
-
нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий
-
-
3.2 Уметь:
готовить информацию для проведения экологического анализа проектов
анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду
планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
-
-
оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий
идентифицировать природные и техногенные риски
-
выполнять расчеты устойчивости окружающей среды
-
Вести деловую переписку
вести деловой разговор
понимать устную речь на иностранном языке
понимать со словарем информацию на иностранном языке
вести на иностранном языке диалог
докладывать на иностранном языке
-
применять экономические знания при выполнении практических задач
использовать основные положения и методы экономических наук
-
выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия
проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий
-
-
готовить документацию для определения класса опасности отходов
использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ
определять размер санитарно-защитной зоны организации
готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов
-
осуществлять программу производственного экологического мониторинга
выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля
-
определять состав работ по инженерным изысканиям
-
выполнять требуемые расчеты
оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий
3.3 Владеть: