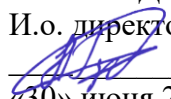


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

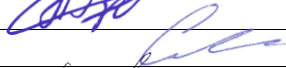
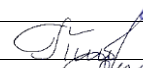
Локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод

Направление подготовки/ специальность	20.04.02 Природообустройство и водопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инженерные изыскания в строительстве		
Специализация	Инженерные изыскания в строительстве		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	2	Семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	22	
	Лабораторные занятия	33	
	ВСЕГО	66	
Самостоятельная работа, ч		150	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной
аттестации

экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
----------------	---------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой -
руководитель ОГ
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Н.В. Гусева
	О.Г. Савичев
	О.Г. Токаренко

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Инженерные изыскания в строительстве» (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК (У)-3	способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками контроля качества результатов изысканий и проверки проектной документации на соответствие законодательству
		ПК(У)-3.У1	Умеет выполнять контроль качества полевых, лабораторных и камеральных работ в составе инженерных изысканий, анализ соответствия проектной документации законодательству
		ПК(У)-3.З1	Знает основные термины и определения в области метрологического обеспечения инженерных изысканий, нормативные документы в области инженерных изысканий
ПК (У)-6	способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	ПК(У)-6.В1	Владеет навыками планирования основных и специальных видов инженерных изысканий, оценки современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
		ПК(У)-6.У1	Умеет выполнять оценку современного состояния компонентов окружающей среды и его прогнозирования на период эксплуатации проектируемых объектов
		ПК(У)-6.З1	Знает цели, задачи и виды работ в составе инженерных изысканий, методы оценки и долгосрочного прогноза состояний окружающей среды и проектируемых объектов, основные термины и определения, нормативные документы
ПК (У)-8	способность делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками разработки разделов отчетной документации по инженерным изысканиям
		ПК(У)-8.У1	Умеет составлять отчетную документацию по инженерным изысканиям
		ПК(У)-8.З1	Знает структуру и содержание отчетной документации по инженерным изысканиям
ПК (У)-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками планирования и проведения научных исследований при проведении инженерных изысканий в особо сложных природных и техногенных условиях
		ПК(У)-9.У1	Умеет планировать научные исследования при проведении инженерных изысканий в особо сложных природных и техногенных условиях
		ПК(У)-9.З1	Знает требования к основным и специальным видам инженерных изысканий и связанных с ними научных исследований, требования государственной экспертизы к проектной документации, основные термины и определения, нормативные документы

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части, вариативному междисциплинарному профессиональному модулю Блока Б1 учебного плана образовательной программы 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Инженерные изыскания в строительстве».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Владение навыками проведения локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод в соответствии с актуальной нормативной документацией	ПК (У)-3, ПК (У)-6, ПК (У)-9
РД-2	Умение составлять отчеты по проведению локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод, работать с профессиональным современным научным и техническим оборудованием	ПК (У)-3, ПК (У)-8, ПК (У)-9
РД-3	Знание целей и задач проведения локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод, владение нормативной документацией	ПК (У)-3, ПК (У)-6, ПК (У)-9

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Место локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод в инвестиционном цикле	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	50
Раздел 2. Теоретические основы локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод	РД-1 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	50
Раздел 3. Задачи, состав и содержание локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	7
		Самостоятельная работа	25
Раздел 4. Методика эколого-геохимических исследований в составе локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод	РД-1	Лекции	1
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	25

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Место локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод в инвестиционном цикле

Рассматриваются локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод как составляющие инвестиционной деятельности. Подробно рассматриваются фазы инвестиционного проекта. Кратко приводятся виды инженерных изысканий и цели.

Темы лекций:

1. Локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод – специальный вид инженерных изысканий для строительства, его место и функции в инвестиционном цикле, связи с другими видами инженерных изысканий и видами работ в составе строительства и эксплуатации объектов.
2. Водохозяйственные, природоохранные задачи, задачи обеспечения безопасности зданий и сооружений, решаемые на основе результатов локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод. Связи между разными видами инженерных изысканий на различных стадиях инвестиционного цикла.

Темы практических занятий:

1. Поиск и анализ источников информации о состоянии грунтов и грунтовых вод (по варианту; названия организаций, выполняющих мониторинг грунтов и грунтовых; реквизиты сайтов и изданий, реквизиты публикаций в открытой печати, содержащих информацию о состоянии грунтов и грунтовых вод.

Названия лабораторных работ:

1. Мероприятия, для проектирования которых необходимы результаты обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод. Нормативные документы, регламентирующие проектирование указанных мероприятий.

Раздел 2. Теоретические основы локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод

Рассматриваются экологические системы и геосистемы как объекты локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод и инженерно-экологических изысканий. Дается понятие о благоприятной окружающей среде и принципах её охраны. Основные подходы и методы охраны окружающей среды. Студенты учатся анализировать информацию о состоянии природных сред, получают навыки графического представления имеющихся данных.

Темы лекций:

1. Основные термины и определения: поверхностные и подземные воды; классификации поверхностных и подземных вод. Методы анализа информации о состоянии грунтовых вод.
2. Основные термины и определения: грунты и их классификации. Методы анализа информации о состоянии грунтов.

Темы практических занятий:

1. Классификации грунтов (по варианту).
2. Классификации грунтовых вод (по варианту).

Названия лабораторных работ:

1. Оценка качества подземных вод (по варианту).
2. Оценка качества почвы (по варианту).

Раздел 3. Задачи, состав и содержание локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод

Рассматриваются основные виды работ при выполнении локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод, их назначение и состав.

Темы лекций:

1. Задачи локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод и соответствующие им виды работ. Этапы локальных обследований: подготовительный, полевой; лабораторный; камеральный.

Темы практических занятий:

1. Обоснование местоположения пунктов отбора проб.
2. Технические средства отбора проб грунтов и грунтовых вод.

Названия лабораторных работ:

1. Методика пробоподготовки и методы анализа химического состава грунтовых вод.
2. Методика пробоподготовки и методы анализа химического состава грунтов.

Раздел 4. Методика эколого-геохимических исследований в составе локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод

Рассматривается проектирование и подготовительные работы при проведении локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод. Большое внимание уделяется методике отбора проб природных сред

Темы лекций:

1. Нормативное обеспечение локальных обследований загрязнения грунтов и грунтовых вод. Методики обследования грунтов и грунтовых вод.

Темы практических занятий:

1. Разработка программы мониторинга грунтов в зоне влияния техногенного объекта (по варианту).

2. Разработка программы мониторинга грунтовых вод в зоне влияния техногенного объекта (по варианту).

Названия лабораторных работ:

1. Оценка гидрогеохимического режима территории размещения техногенного объекта при наличии данных наблюдений как обоснование программы мониторинга загрязнения грунтовых вод (по варианту).

2. Оценка гидрогеохимического режима территории размещения техногенного объекта при отсутствии данных наблюдений как обоснование программы мониторинга загрязнения грунтовых вод (по варианту).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям
- Изучение методик отбора проб природных сред.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Савичев О.Г., Копылова Ю.Г., Зарубина Р.Ф. и др. Методика эколого-геохимических исследований. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 170 с. – Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m012.pdf>
2. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие / П. П. Ипатов, Е. Ю. Пасечник – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 296 с. – Режим доступа: https://portal.tpu.ru/files/departments/publish/ipr_ipatovpasechnik.pdf
3. Основы инженерно-экологических изысканий: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – 79 с. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m017.pdf>
4. Рыжиков И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжиков, А.И. Травкин. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. 152 с., ил. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/145844>

Дополнительная литература:

1. Яковлев С.В., Губий И.Г., Павлинова И.И., Родин В.Н. Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие. – М.: Высш.шк, 2005. – 384 с. – Ссылка на каталог НТБ: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C90827>
2. Шитиков, Владимир Кириллович. Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения: в 2 кн. / В. К. Шитиков, Г. С. Розенберг, Т. Д. Зинченко; Российская академия наук; Институт экологии Волжского бассейна. — Москва: Наука, 2005
Ссылки на каталог НТБ:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C85879>
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C85880>

3. Шварцев, С.Л. Общая гидрогеология: учебник для вузов / С. Л. Шварцев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Альянс, 2012. — 601 с. Ссылка на каталог НТБ: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU\TPU\book\207376>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>
6. Кодекс: справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству; адрес для работы в сети ТПУ – <http://kodeks.lib.tpu.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Zoom Zoom; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

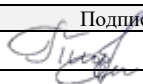
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 513	Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест; Шкаф для документов - 8 шт.; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 502	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, профиль «Инженерные изыскания в строительстве» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент отделения геологии		Токаренко О.Г.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения геологии (протокол ОГ № 12 от 24.06.2019)

Заведующий кафедрой –
руководитель ОГ на правах кафедры
д.г.-м.н.

 / Гусева Н.В./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения геологии (протокол)
2019/2020 учебный год	1. Изменено содержание разделов рабочей программы дисциплины «Локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод»	Протокол № 21 от 29.06.2020