

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

УТВЕРЖДАЮ

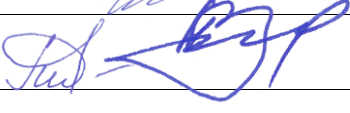
И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Инженерно-экологические изыскания			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	20.04.02 Природообустройство и водопользование		
	Инженерные изыскания в строительстве		
	Инженерные изыскания в строительстве		
	высшее образование – магистратура		
Курс	2	Семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
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
			В.А. Льготин
			Е.Ю. Пасечник

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
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	руководства отдельными группами исполнителей при решении задач в области техносферной безопасности
		УК(У)-3.У1	развивать и проявлять лидерство в командной работе
		УК(У)-3.31	методов и форм организации работы коллектива исполнителей, принципов принятия управленческих решений в условиях различных мнений
ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.В1	Владеет навыками планирования и проведения полевых и лабораторных работ в составе инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий
		ПК(У)-1.У1	Умеет составлять техническое задание и программу изысканий, выполнять оценку изученности территории изысканий, рекогносцировочное обследование, отбор проб компонентов окружающей среды, организацию пунктов наблюдений и проведение наблюдений за водным режимом и эрозионными процессами, выявлять опасные природные и техногенные процессы
		ПК(У)-1.31	Знает цели, задачи и виды работ в составе инженерных изысканий, взаимосвязи между видами изысканий, основные термины и определения, нормативные документы
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)-3.31	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)-6.31	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)-8.31	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)-9.31	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 1 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	Владеет опытом планирования и проведения инженерно-экологических изысканий	УК(У)-3 ПК (У)-6
РД-2	Умеет составлять программы инженерно-экологических изысканий, технические отчеты об инженерно-экологических изысканиях	ПК(У)-1 ПК (У)-3 ПК (У)-6 ПК (У)-9
РД-3	Знает состав и содержание инженерно-экологических изысканий, нормативно-правовую базу инженерно-экологических изысканий	УК(У)-3 ПК (У)-3 ПК (У)-6 ПК (У)-8 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 инженерно-экологических изысканий в инвестиционном цикле. Теоретические основы инженерно-экологических изысканий	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	5
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	50
Раздел 2. Работы в составе инженерно-экологических изысканий	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	14
		Лабораторные занятия	21
		Самостоятельная работа	100

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Место инженерно-экологических изысканий в инвестиционном цикле. Теоретические основы инженерно-экологических изысканий

Рассматриваются инженерно-экологические изыскания в составе работ по изысканиям при строительстве. Кратко приводятся виды инженерных изысканий и цели. Рассматриваются нормативные документы.

Темы лекций:

1. Инженерно-экологические изыскания: цели и задачи выполнения, нормативная база
2. Виды работ в составе инженерно-экологических изысканий, состав отчета

Темы практических занятий:

- 2.1. Анализ современного состояния и проблем отрасли по научной периодической литературе
- 2.2. СРО в инженерных изысканиях

2.3. Составление литературного обзора по выбранной территории исследований

Названия лабораторных работ:

- 1.1. Составление схемы взаимодействия ИЭИ с другими видами изысканий и другими отраслями
- 1.2. Работа с порталом «Официальный сайт РФ для размещения заказов»
- 1.3. Составление документов для заключения контракта на выполнение работ
- 1.4. Социально - экономическая характеристика района исследований при проведении работ по инженерно-экологическим изысканиям для строительства

Раздел 2. Работы в составе инженерно-экологических изысканий

Рассматриваются природные среды как объекты инженерно-экологических изысканий. Дается понятие о благоприятной окружающей среде и принципах её охраны. Основные подходы и методы охраны окружающей среды. Анализ информации о состоянии природных сред, получение навыков графического представления имеющихся данных. Структура и примерное содержание отчета об инженерно-экологических изысканиях.

Темы лекций:

- 2.1. Методики отбора проб природных сред
- 2.2. Нормирование компонентов окружающей природной среды для целей инженерно-экологических изысканий
- 2.3. Применение методов дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов для изучения территории исследований

Темы практических занятий:

- 2.1. Исследование физических факторов в составе инженерно-экологических изысканий.
- 2.2. Характеристика существующего режима водопользования в составе инженерно-экологических изысканий.
- 2.3. Характеристика экзогенных процессов и специфических грунтов в составе инженерно-экологических изысканий.
- 2.4. Исследование экологического состояния растительного покрова и животного мира в составе инженерно-экологических изысканий
- 2.5. Исследование естественного радиационного фона и существующей радиационной обстановки в составе инженерно-экологических изысканий. Подготовка итогового отчета по инженерно-экологическим изысканиям

Названия лабораторных работ:

- 2.1. Исследование атмосферного воздуха как составляющая инженерно-экологических изысканий.
- 2.2. Исследование поверхностных водных объектов как составляющая инженерно-экологических изысканий.
- 2.3. Исследование эколого-гидрогеологических условий района проведения работ как составляющая инженерно-экологических изысканий.
- 2.4. Исследование почв и грунтов в составе инженерно-экологических изысканий

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим и лабораторным занятиям;

- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет ; сост. О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. – 1 компьютерный файл (pdf; 1 695 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m017.pdf> (контент). Бум. вариант: Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – 79 с.: ил.. – Библиогр.: с. 68-76.. – ISBN 978-5-4387-0798-1.
2. Савичев, Олег Геннадьевич. Гидрология, метеорология и климатология: гидрологические расчеты : учебное пособие [Электронный ресурс] / О. Г. Савичев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 2-е изд.. – 1 компьютерный файл (pdf; 4.8 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m032.pdf> (контент). Бум. вариант: Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 224 с.: ил.. – Библиогр.: с. 201-208. – ISBN 978-5-4387-0315-0.

Дополнительная литература

1. Управление водными ресурсами : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. О. Г. Савичев, О. Г. Токаренко. – 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m355.pdf> (контент).
2. Методика эколого-геохимических исследований [Электронный ресурс] учебное пособие: / О. Г. Савичев, Ю. Г. Копылова, Р. Ф. Зарубина [и др.] ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии (ГИГЭ) . – Томск : Изд-во ТПУ , 2012 Ч. 1 . – 1 компьютерный файл (pdf; 2.6 MB). – 2012. – 170 с. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m012.pdf> (контент).
3. Яковлев, Сергей Васильевич. Комплексное использование водных ресурсов : учебное пособие для вузов / С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Высшая школа, 2008. – 384 с. Ссылка на каталог НТБ: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU\TPU\book\155016>
4. 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
Кн. 1. – 2005. – 281 с. Ссылка на каталог НТБ:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU\TPU\book\85879>
Кн. 2. – 2005. – 337 с. Ссылка на каталог НТБ:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU\TPU\book\85880>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Пасечник Елена Юрьевна. Инженерно-экологические изыскания: электронный курс [Электронный ресурс] / Е.Ю. Пасечник; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии (ГИГЭ). – Электрон. дан. – Томск: TPU Moodle, 2017. – Заглавие с экрана. – Доступ по логину и паролю.. Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=190> (контент).

Электронно-библиотечные системы:

1. Кодекс: справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству; адрес для работы в сети ТПУ – <http://kodeks.lib.tpu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>
7. Официальный сайт Российской Федерации для размещения заказов <http://www.zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>
8. Реестр саморегулируемых организаций в строительстве <http://www.reestr-sro.ru/>
9. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru>
10. База данных по состоянию атмосферного воздуха Росстата <http://cbsd.gks.ru/>
11. Российский регистр ГТС <http://www.waterinfo.ru/>
12. Научный журнал Инженерные изыскания – http://www.geomark.ru/our_journal/

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

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

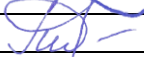
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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.; Проектор - 1 шт.; Принтер - 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 2020 г., очная форма обучения).

Разработчики:

Должность	Подпись	ФИО
Директор филиала «Сибирский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология»		Льготин В.А.
Доцент отделения геологии		Пасечник Е.Ю.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения геологии (протокол ОГ № 21 от 29.06.2020)

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


Гусева Н.В.

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения геологии (протокол)