

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИИИПР

Гусева Н.В. 

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2015 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Общая инженерная геология

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	18	
	Самостоятельная работа, ч	90	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Гусева Н.В.
		Строкова Л.А.
		Строкова Л.А.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код	Компетенция	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПСК(У)-2.1	анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	ПСК(У)-2.1 В2	методов обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной инженерно-геологической и гидрогеологической информации	ПСК(У)-2.1 У2	Оценивать пригодность строительной площадки к освоению; рассчитывать количественные показатели свойств грунтов	ПСК(У)-2.1 3.2	значимости роли инженерной геологии в процессе планирования инженерного изучения территорий, рационального использования и охраны геологической среды
ПСК-2.4	составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий	ПСК(У)-2.4 В2	представления результатов изучения инженерно-геологических условий в виде отчета с инженерно-геологическими картами и разрезами; контроля качества выполненных работ	ПСК(У)-2.4 У2	идентифицировать, формулировать и решать задачи, связанные с изучением инженерно-геологических условий территорий хозяйственного освоения; оформлять результаты полевых исследований	ПСК(У)-2.4 32	основные термины инженерной геологии, методы изучения состава и свойств грунтов; классификации инженерно-геологических процессов и явлений; методы инженерно-геологических исследований

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать инженерно-геологические классификации грунтов, основные показатели их состава и свойств, особенности специфических грунтов; классификацию природных и природно-техногенных геологических процессов; стадии и методы инженерно-геологических исследований	ПСК 2.1, ПСК 2.4
РД2	Уметь отличать основные виды горных пород друг от друга и оценивать их свойства; строить инженерно-геологические и гидрогеологические карты и разрезы; оценивать факторы инженерно-геологической обстановки и определять категории сложности инженерно-геологических условий	ПСК 2.1, ПСК 2.4
РД3	Знать виды работ в составе инженерных изысканий	ПСК 2.1, ПСК 2.4

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. Введение. Грунтоведение.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Инженерная геодинамика.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Региональная инженерная геология.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	3
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Инженерная геология МПИ	РД1,РД 2, РД 3	Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Инженерная геология городов.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	3
		Самостоятельная работа	12
Раздел 6. Техническая мелиорация.	РД1, РД 2,РД 3	Самостоятельная работа	12
Раздел 7. Экологическая инженерная геология	РД1, РД 2,РД 3	Самостоятельная работа	12
Раздел 8. Методы ИГИ.	РД1, РД 2,РД 3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1 . Введение. Грунтоведение.

Темы лекций

1. Общие понятия, терминология, научные направления.

Содержание инженерной геологии, её объект, предмет, задачи, методы исследований. История становления науки. Понятие " геологическая среда", "природно-техническая система". Научные направления основных разделов инженерной геологии. Связь с другими дисциплинами. Инженерно-геологические проблемы и вопросы рационального использования геологической среды и охраны природы. Перспективы развития инженерной геологии.

2. Основы инженерной петрологии (грунтоведения)

Объект изучения грунтоведения. Цель, задачи. Общая характеристика основных групп пород. Инженерно-геологические классификации пород и грунтов. Показатели состава, состояния и свойств горных пород и грунтов. Минеральный и гранулометрический состав горных пород. Физические, водные, механические и деформационные свойства пород. Основы мелиорации горных пород в строительных целях.

Названия лабораторных работ:

1. Визуальное описание глинистых грунтов с использованием классификационных показателей - 2 ч. (ауд.).
2. Гранулометрический состав грунтов и методы его графической обработки - 2 ч. (ауд.).
3. Физические, водные и химические свойства грунтов - 2 ч. (ауд.).
- 4-5. Деформационные свойства грунтов. Методика определения. Обработка результатов. - 4 ч. (ауд.).
- 6-7. Прочностные свойства грунтов. Методика определения. Обработка результатов. – 4 ч. (ауд.).

Раздел 2. Инженерная геодинамика

Тема лекции:

3. Основы инженерной геодинамики

Инженерная геодинамика, ее объект, предмет, задачи и методы исследований. Современные проблемы инженерной геодинамики. Геодинамическая обстановка территории. Природные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологические условия, их роль в развитии процессов. Классификации процессов и явлений. Инженерная деятельность человека, как геологический фактор преобразования геологической среды. Особенности геодинамической обстановки в пределах Западносибирского региона и Томской области.

Раздел 3 Основы региональной инженерной геологии

Темы лекций:

4. Основы региональной инженерной геологии

Современное состояние, перспективы развития региональной инженерной геологии. Инженерно-геологические условия разных территорий. Основные факторы, формирующие инженерно-геологические условия территорий и их пространственная изменчивость. Инженерно-геологическое районирование территорий как основной метод схематизации инженерно-геологических условий и построения информационных моделей территорий. Виды инженерно-геологического районирования.

5. История формирования инженерно-геологических условий Западно-Сибирской плиты, закономерности их пространственных изменений. Инженерно-геологическое районирование Западно-Сибирской плиты. Инженерно-геологическое описание выделенных районов региона. Опыт хозяйственного освоения и прогноз изменения геологической среды в связи с рациональным использованием и ее охраной.

Раздел 4. Инженерная геология месторождений твердых полезных ископаемых

Тема лекции:

6. Инженерная геология месторождений твердых полезных ископаемых

Содержание и задачи инженерной геологии МПИ Обводненность и физико - механические свойства горных пород МПИ. Геологические и инженерно - геологические процессы и явления при освоении и эксплуатации МПИ. Оценка и прогноз устойчивости горных выработок. Инженерно-геологические основы рационального использования геологической среды и её охраны при разработке МПИ

Раздел 5. Инженерная геология городов

Тема лекции:

7. Инженерная геология городов

Задачи, содержание, современные проблемы. Факторы и условия, учитываемые при инженерно-геологическом изучении территории и их влияние на строительство и эксплуатацию промышленных и гражданских сооружений.

Особенности их взаимодействия с природной обстановкой. Понятие о сфере взаимодействия сооружения с геологической средой. Понятие о расчётной схеме.

Раздел 6. Техническая мелиорация грунтов.

Тема лекции:

- 8. Техническая мелиорация грунтов.** Задачи. Содержание. Методы. Области применения

Раздел 7 Экологическая инженерная геология

Тема лекции:

9. Экологическая инженерная геология

Содержание, предмет, задачи. Классификация источников техногенного воздействия на геологическую среду и их последствий. Характеристика природно-технических систем, формирующихся при разных видах техногенной нагрузки и деятельности человека и экологическая оценка. Особенности экологических инженерно-геологических исследований. Понятие "мониторинг геологической среды". Цель, задачи, роль мониторинга геологической среды в решении геоэкологических проблем.

Раздел 8. Методы инженерно-геологических исследований

Темы лекций:

10. Методы инженерно-геологических исследований

Понятия об инженерно-геологических исследованиях. Методы исследований.

11. Инженерно-геологическая съёмка, разведка, режимные наблюдения.

Инженерно-геологические карты.

Названия лабораторных работ:

8 Методы получения инженерно-геологической информации - 2 ч. (ауд.).

9-10. Инженерно-геологические карты и разрезы. Принципы составления Карты ИГУ и ИГ-районирования.- 4 ч. (ауд.).

11. Анализ и оценка инженерно-геологических условий по картам инженерно-геологических условий – 2 ч.(ауд.).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) 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.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Сергеев Е.М. Инженерная геология. - М.: Альянс, 2014. - 248 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C207375>

- экз.
2. Общая инженерная геология: учебник для вузов / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 365 с <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m388.pdf> 20 экз
 3. Инженерная геология: учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. – 3-е изд.– Москва: Высшая школа, 2013. – 575 с <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C183530> 38 экз.
- Дополнительная литература:**
1. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Методика инженерно-геологических исследований. - М.: КДУ.2014. - 413с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C280896> 6 экз. 2014 г.+23 экз. 2008 г.+10 экз. 2011г.
 2. Строкова Л.А. Практикум по обработке инженерно-геологической информации: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л. А. Строкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) [и др.]. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m268.pdf>
 3. ГОСТ 25100 – 2011. Грунты. Классификация.
 4. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства (основные положения).

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы): <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1183> Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

В курсе рассматриваются основные закономерности формирования геологической среды, ее рационального использования и охраны в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Особое внимание уделяется формированию у студентов углубленных профессиональных знаний в области инженерной геологии, определения физико-механических свойств грунтов при лабораторных и полевых исследованиях. Знания, полученные в курсе, способствуют развитию умений и навыков в области оценки пригодности грунтов строительной площадки в качестве оснований сооружений, расчета деформаций и устойчивости горных пород при природных и техногенных воздействиях.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке:

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Геологические карты России <http://www.vsegei.ru/ru/>
8. Геологические карты России <http://www.vsegingeo.ru/>

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

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

1. Рабочая программа дисциплины
2. Учебные пособия по лекционному материалу;
3. Компьютеризированный демонстрационный материал для проведения лекционных занятий, выполненных в программе *Power Point*.
4. Методические указания к выполнению лабораторных работ.
5. Комплект тестовых материалов и 3-х контрольных работ

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 (учебная лаборатория) 634050 г. Томская область, Томск, пр. Ленина 2. Стр. 5, учебный корпус №20, аудитория 514	Комплект оборудования для проведения лабораторных работ по определению основных физических и механических свойств грунтов. Коллекция грунтов.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению Прикладная геология / специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2015 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Профессор		Строкова Л.А.

Программа одобрена на заседании кафедры ГИГЭ (Протокол заседания каф. ГИГЭ № 32 от 26.08.2016).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент



_____/Гусева Н.В./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания каф. ГИГЗ № 40 от 22.06.2017
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020