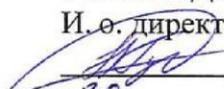


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.
 «30» 06 2020 г.

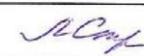
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	22	
	Практические занятия	–	
	Лабораторные занятия	22	
	ВСЕГО	44	
	Самостоятельная работа, ч	64	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной
аттестации

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

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
геологии на правах кафедры
Руководитель ООП

	Н.В. Гусева
	Л.А. Строкова
	Л.А. Строкова

Преподаватель

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
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 инженерногеологической 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(У)-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)-2.432	основные термины инженерной геологии, методы изучения состава и свойств грунтов; классификации инженерногеологических процессов и явлений; методы инженерно-геологических исследований

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

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(У)- 2.1, ПСК(У)- 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 инженерногеологической обстановки и определять категории сложности	ПСК(У)- 2.1, ПСК(У)- 2.4
	инженерно-геологических условий	
РД3	Знать виды работ в составе инженерных изысканий	ПСК(У)- 2.1, ПСК(У)- 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	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18
Раздел 2. Инженерная геодинамика.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 3. Региональная инженерная геология.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 4. Инженерная геология МПИ	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Инженерная геология городов.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 6. Техническая мелиорация.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 7. Экологическая инженерная геология	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 8. Методы ИГИ.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	2
		Самостоятельная работа	6

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 ЗападноСибирской плиты, закономерности их пространственных изменений. Инженерногеологическое районирование Западно-Сибирской плиты. Инженерногеологическое 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 съемка, 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 инженерногеологических 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 контролируемых 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> 79 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, мерзлотведение 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: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom; AutoCAD (удаленный доступ var.tpu.ru)

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 (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 514	Набор сит для грунта - 2 шт.; Шкаф сушильно-стерилизационный ГП-400 СПУ - 1 шт.; Весы электронные лабораторные ВК-300 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 5 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Стол лабораторный - 10 шт.; Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Поиски и

разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Профессор		Строкова Л.А.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 12 от 24.06.2019).

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



_____/Гус
ева Н.В./ подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2020 / 2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p align="center">Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020</p>
2021 / 2022 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p align="center">Протокол заседания ОГ №32 от 31.08.2021</p>
2022 / 2023 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p align="center">Протокол заседания ОГ №40 от 24.06.2022</p>