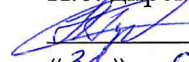


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

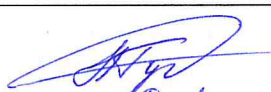
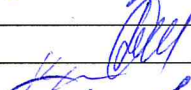
УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.
«31» 08. 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы гидрогеологии и инженерной геологии			
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Землеустройство		
Специализация	Землеустройство		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	24	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение геологии
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватели			Гусева Н.В.
			Козина М.В.
			Крамаренко В.В. Токаренко О.Г.

2020 г.

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 компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	ОПК(У) - 2.В3	Владение методами получения и обработки гидрогеологической и инженерно-геологической информации, методами оценки инженерно-геологических условий территории для ее рационального использования
		ОПК(У) - 2.У3	Умение выполнять камеральную обработку гидрогеологических и инженерно-геологических данных, строить и анализировать гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы
		ОПК(У) - 1.33	Знание теоретических и методологических основ гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля направления подготовки 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	
РД-1	Пользоваться методами получения и обработки гидрогеологической и инженерно-геологической информации на основе действующих нормативных документов	ОПК(У)-2
РД-2	Пользоваться методами оценки инженерно-геологических условий территории изысканий	ОПК(У)-2
РД-3	Строить и анализировать инженерно-геологические и гидрогеологические карты и разрезы	ОПК(У)-2

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. Общие сведения о гидрогеологии	РД-1	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Основы методов гидрогеологических исследований	РД-1 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4

		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Основы инженерной геологии	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Основы методов инженерно-геологических исследований	РД-1	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о гидрогеологии

В разделе «Общие сведения о гидрогеологии» приведены общие сведения о развитии гидрогеологии как науки, круговороте воды, пространственных формах залегания подземных вод, происхождении подземных вод, формировании, строении подземной гидросферы, видах воды в породах. Кратко рассмотрены физические свойства и химический состав подземных вод, основные классификации и генетические типы подземных вод, гидрогеохимическая зональность, а также оценка естественной защищенности водоносного горизонта.

Темы лекций:

1. Краткий исторический очерк о гидрогеологии. Основные понятия и термины. Водоносный горизонт. Гидрогеологическая скважина;
2. Естественная защищенность водоносных горизонтов. Пространственные формы залегания подземных вод. Основные отличия грунтовых вод от артезианских
3. Физические свойства и химический состав подземных вод

Названия лабораторных работ:

1. Построение и анализ карты гидроизогипс
2. Построение и анализ карты гидроизопьез

Темы практических занятий:

1. Пересчет результатов химического анализа подземных вод (составление формулы Курлова)
2. Интерпретация результатов химического состава подземных вод
3. Построение карты минерализации подземных вод.

Раздел 2. Основы методов гидрогеологических исследований

В разделе «Основы методов гидрогеологических исследований» рассмотрены формы и законы движения подземных вод, фильтрационный поток, его основные параметры, закон Дарси и формула Бернулли, режим и баланс подземных вод, типы гидродинамических режимов, гидродинамическая зональность, аномальные пластовые давления. Рассмотрены стадии гидрогеологических исследований.

Темы лекций:

4. Основы гидродинамики подземных вод
5. Методы гидрогеологических исследований
6. Закон Дарси и формула Бернулли

Названия лабораторных работ:

3. Построение гидрогеологического разреза

4. Анализ гидрогеологического разреза

Темы практических занятий:

4. Определение единичного расхода потока.
5. Определение понижения уровня воды в шахте при откачке
6. Определение коэффициента фильтрации с помощью трубки СПЕЦГЕО.

Раздел 3. Основы инженерной геологии

В разделе «Основы инженерной геологии» рассмотрены основные направления инженерной геологии, компонентами грунтов, их классификациями, методами изучения состава и физико-механических свойств; основными экзогенными и эндогенными процессами, их оценкой, классификациями и методами изучения; природными и техногенными факторы формирования инженерно-геологических условий (ИГУ) территорий

Темы лекций:

6. Общие сведения об инженерной геологии. Классификации грунтов, основные показатели и методы их определения (4 часа)
7. Экзогенные и эндогенные процессы, классификации, описание, оценка и методы их изучения.
8. Факторы формирования инженерно-геологических условий территорий

Названия лабораторных работ:

5. Построение кривых гранулометрического состава и классификация несвязных грунтов
6. Определение показателей физических свойств грунтов и прогноз физико-механических

Темы практических занятий:

7. Статистическая обработка результатов изысканий: выделение ИГЭ.
8. Статистическая обработка результатов изысканий: расчетные и нормативные значения показателей.
9. Описание инженерно-геологических условий территории при помощи интерактивной электронной карты недропользования РФ

Раздел 4. Основы методов инженерно-геологических исследований

В разделе «Основы методов инженерно-геологических исследований» кратко рассмотрен комплекс методов инженерно-геологических исследований, стадийность и виды работ при инженерно-геологических изысканиях. Особое внимание уделено изысканиям в криолитозоне

Темы лекций:

9. Инженерно-геологические изыскания
10. Методы инженерно-геологических исследований
11. Особенности проведения изысканий в криолитозоне

Названия лабораторных работ:

7. Определение показателей деформационных свойств грунтов
8. Определение показателей прочностных свойств грунтов

Темы практических занятий:

10. Знакомство с нормативно-правовой базой инженерных изысканий
11. Описание геокриологических условий территории
12. Анализ результатов мониторинга нарушенных геологическими и инженерно-геологическими процессами земель

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- проработка вопросов теоретических вопросов и определений, письменное выполнение самостоятельной работы;
- работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий - тестирование);
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- подготовка к оценивающим мероприятиям – тестированию.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Гальперин, А. М.. Гидрогеология и инженерная геология: учебник [Электронный ресурс] / Гальперин А. М., Зайцев В. С., Мосейкин В. М., Пуневский С. А.. – Москва: МИСИС, 2019. – 424 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/129005>
2. Грунтоведение: методические указания к выполнению лабораторных, индивидуальных и самостоятельных работ по курсу "Грунтоведение" – [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. В. В. Крамаренко. – 1 компьютерный файл (pdf; 7.3 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m022.pdf>
3. Крамаренко, В. В. Грунтоведение: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. В. Крамаренко. – Электрон. дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 430 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/gruntovedenie-456562>

Дополнительная литература

1. Ананьев, В. П. Специальная инженерная геология: учебник [Электронный ресурс] / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, Н.А. Филькин. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 263 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335679>
2. Ананьев, В. П. Инженерная геология: учебник [Электронный ресурс] / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. – 7-е изд., стереотип. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 575 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=181557>
3. Бабаскин, Ю.Г.. Дорожное грунтоведение и механика земляного полотна [Электронный ресурс] / Бабаскин Ю.Г. – Минск: Новое знание, 2013. – 462 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5424
4. Леонова, Анна Владимировна. Основы гидрогеологии и инженерной геологии: учебное пособие / А.В. Леонова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). Томск: Изд-во ТПУ, 2013. 148 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C231242>
5. Гидрогеология и гидрология: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. М. В. Решетько, Е. А. Солдатова, Н. В. Гусева. – 1 компьютерный файл (pdf; 4 457 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2019. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной

публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. Режим доступа:
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m056.pdf>

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Курс Основы гидрогеологии и инженерной геологии –
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2893>

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/>

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**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Google Chrome;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее 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,	Набор сит для грунта - 2 шт.; Шкаф сушильно-стерилизационный ГП-400 СПУ - 1 шт.; Весы электронные лабораторные ВК-300 - 1 шт.;

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория)	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.
634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 514	

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры / профиль «Землеустройство» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность		ФИО
Доцент		Крамаренко В.В.
Доцент		Токаренко О.Г.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

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 геологии (протокол)
2021/2022 учебный год	1. Обновлено содержание разделов дисциплины 2. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины 3. Обновлен список литературы 4. Обновлен перечень профессиональных баз 5. Обновлено материалы в ФОС дисциплины	Протокол заседания ОГ № 32 от 31.08.2021 г.
2022/2023 учебный год	1. Обновлено содержание разделов дисциплины 2. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины 3. Обновлен список литературы 4. Обновлен перечень профессиональных баз	Протокол заседания ОГ № 40 от 24.06.2022 г.