

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

УТВЕРЖДАЮ
 И. о. директора ИШПР

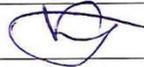
 Гусева Н.В.
 «30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2015 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

**Методы гидрогеологических исследований при разработке
 месторождений нефти и газа**

| | | | |
|---|--|---------|------------|
| 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 | 6 | семестр | 11 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | 8 |
| | Практические занятия | | – |
| | Лабораторные занятия | | 8 |
| | ВСЕГО | | 16 |
| | Самостоятельная работа, ч | | 92 |
| | ИТОГО, ч | | 108 |

| | | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------|
| Вид промежуточной аттестации | зачёт | Обеспечивающее подразделение | ОГ |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------|

| | | |
|---|--|----------------|
| Заведующий кафедрой- руководитель ОГ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель |  | Н.В. Гусева |
| |  | Л.А. Строкова |
| |  | К.И. Кузеванов |

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 | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|---|-----------------------------|---|--|
| | | | Код | Наименование |
| ПСК(У)-2.5 | оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности | Р11 Р12 | ПСК(У)-2.5 В2 | проектирования гидрогеологических и инженерно-геологических исследований |
| | | | ПСК(У)-2.5У2 | Оценивать степень сложности гидрогеологических и инженерно-геологических условий для рационального планирования гидрогеологических и инженерно-геологических исследований |
| | | | ПСК(У)-2.5 32 | Методы поисков, разведки и оценки различных типов месторождений подземных вод; методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; методы оценки условий мелиорации сельскохозяйственных земель. |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Методы гидрогеологических исследований» относится к вариативной части учебного плана и входит в 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 | Знание стадийности геологоразведочного процесса на подземные воды; методы и оборудование для исследования гидрогеологических условий; основные приемы комплексирования гидрогеологических исследований | ПСК(У)-2.5 |
| РД2 | Владение оценкой степени сложности гидрогеологических условий; рациональными методами исследования гидрогеологических условий; планирование оптимального объема необходимых исследований; обработкой результатов гидрогеологических исследований. | ПСК(У)-2.5 |
| РД3 | Навыки проектирования гидрогеологической съемки, сети режимных гидрогеологических скважин; опытно-фильтрационных работ и обработки их результатов, планирования режимных наблюдений; оценки водопритоков в горные выработки. | ПСК(У)-2.5 |

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. Принципы проведения гидрогеологических исследований | РД-1 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | |
| | | Лабораторные занятия | |
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 2. Общие методы гидрогеологических исследований | РД-2 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 3. Гидрогеологические исследования при поисках, разведке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений | РД-3 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 32 |

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы проведения гидрогеологических исследований

Основные принципы постановки и проведения гидрогеологических исследований
 Виды гидрогеологической информации, классификация видов гидрогеологической информации, способов ее получения и обработки. Понятие о рациональном комплексе гидрогеологических исследований. Стадийность гидрогеологических исследований и общие принципы их проведения

Раздел 2. Общие методы гидрогеологических исследований

Содержание гидрогеологической съемки и методы ее проведения. Дешифрирование аэро - и космофотоснимков и аэровизуальные наблюдения. Бурение и шурфование. Опытно-фильтрационные работы. Наблюдения за режимом подземных вод. Геофизические исследования. Гидрогеохимические и радиогидрогеологические исследования. Лабораторные работы. Камеральные работы.

Название лабораторной работы:

Лабораторная работа 1. Проектирование гидрогеологической съемки (4 часа)

Раздел 3. Гидрогеологические исследования при поисках, разведке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Гидрогеологические исследования при поисках, разведке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Названия лабораторных работ:

Лабораторная работа. Определение фильтрационных параметров глубоких водоносных горизонтов по данным опытно-фильтрационных работ.

Лабораторная работа. Оценка качества подземных вод глубоких водоносных горизонтов.

Тематика самостоятельных работ

Стадийность геологоразведочных работ на подземные воды. Документирование опробования скважин. Теоретические основы методов обработки опытно-фильтрационных работ. Методы оценки запасов подземных вод. Расчет систем взаимодействующих скважин. Гидрогеохимические методы поисков месторождений углеводородов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Гидрогеохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Г. Копылова, Н. В. Гусева; Томск: Изд-во ТПУ, 2013 –79 с. (<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m393.pdf>)
2. Гидрогеохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Г. Копылова, Н. В. Гусева; 2-е изд., испр Томск: Изд-во ТПУ, 2014 – 179 с. (<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m379.pdf>)
3. Аналитические методы оценки агрессивности природных вод и грунтов к строительным материалам и конструкциям : учебное пособие / А. А. Хвощевская, Ю. Г. Копылова, Р. Ф. Зарубина; Томск: Изд-во ТПУ, 2012 – 112 с.: ил. (<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m008.pdf>)

Дополнительная литература:

1. Савичев Олег Геннадьевич. Управление водными ресурсами: учебное пособие / Савичев О.Г., Токаренко О.Г. - Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2014. – 118 с.
2. Савичев Олег Геннадьевич. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И. – Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2014. – 216 с.
3. Савичев Олег Геннадьевич. Гидрология, метеорология и климатология: гидрологические расчёты: учебное пособие / Савичев О.Г. 2-е изд. – Томск: Изд-во Томск.политехн.ун-та, 2013. – 224 с.
4. Морозова Елена Леонидовна. Рациональное использование и охрана природных ресурсов: учеб. пособие / Е.Л. Морозова, Ю.В. Ромашкин, В.Н. Морозов - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 190 с. ISBN 978-5-7638-2777-4
5. Справочное руководство гидрогеолога. Т.1 и 2. - М.: Недра,1967. -592 и 360 с.
6. Фролов Н.М., Язвин Л.С. Поиски, разведка и оценка эксплуатационных запасов термальных вод. - М.: 1996. - 176 с.
7. Гидрогеологические исследования для захоронения промышленных сточных вод в глубокие водоносные горизонты. - М.: Недра,1976. - 311 с.

5. Информационное обеспечение

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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/>

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

| № | 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.5 502 | Компьютер - 12 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 503 | Компьютер - 17 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест |
| 3 | 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 | Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест; Шкаф для документов - 8 шт. |
| 4 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. | Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Шкаф сушильно-стерилизационный ГП-400 СПУ - 1 шт.; Набор сит для грунта - 2 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 |

| | | |
|--|---|---|
| | Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 514 | шт.; Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест |
|--|---|---|

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | Подпись | ФИО |
|-----------|---------|----------------|
| Доцент | | Кузеванов К.И. |

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 |