

Документ подписан посредством электронной подписи

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 21.05.2024 11:55:47

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Гидравлика и инженерная гидрология**

специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

форма обучения: **очная**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог к результатам освоения дисциплины «Гидравлика и инженерная гидрология».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры водоснабжения и водоотведения

Протокол № 10 от «06» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Кадысева Анастасия Александровна, профессор каф.ВиВ
д-р биол.наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование базовых знаний, умений и навыков о гидрологии рек, озёр, подземных вод и способов определения основных гидрометрических характеристик, а также ознакомление обучающихся с основными физическими свойствами жидкостей, законами их равновесия и движения, методами и средствами измерения параметров жидкостей, а также вопросами, связанными с расчетом гидравлических систем.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать базовые знания о гидрологии рек, озёр, подземных вод, об использовании основных законов равновесия и движения капельных жидкостей при выполнении инженерных расчетов.

2. Привить практические навыки расчетов, а также уметь определять ключевые параметры водных объектов, строить графики для определения основных характеристик водных объектов, освоить начальные знания по моделированию физических процессов в жидкостях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- фундаментальных законов физики, физических явлений; химических процессов в окружающей среде.

умения:

- формулировать, объяснять и давать математическую запись основных законов физики;

владения:

- основными методами исследования физических и химических явлений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Физика», «Химия» и служит основой для изучения дисциплины «Проектирование водопропускных сооружений», «Инженерные сети и оборудования автомобильных дорог».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--------------------------------|--|--|
|--------------------------------|--|--|

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|--|
| ОПК-5 Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно - геологические работы | ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием | Знать (31): состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ |
| | | Уметь (У1): состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В1): навыками проведения гидрологических и гидравлических работ |
| | ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве | Знать (32): порядок проведения входного контроля нормативной документации |
| | | Уметь (У2): работать с нормативной документацией |
| | | Владеть (В2): навыками выбора необходимой нормативной документации |
| | ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ | Знать (33): сроки и перечень ресурсов для проведения гидрологических и гидравлических работ |
| | | Уметь (У3): определять сроки и необходимые ресурсы для проведения гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В3): навыками разработки документов по ведению гидрологических и гидравлических работ |
| | ОПК-5.6 Выполнение гидрометрических изысканий транспортных сооружений | Знать (34): методики проведения гидрологических и гидравлических работ |
| | | Уметь (У4): проверять качество выполненных гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В4): навыками контроля выполненных гидрологических и гидравлических работ |
| ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий | Знать (35): порядок документирования результатов выполненных работ | |
| | Уметь (У5): вести документирование результатов выполненных работ | |
| | Владеть (В5): навыками документирования результатов выполненных работ | |
| ОПК-5.8 Контроль производства изыскательских работ на всех стадиях | Знать (36): требования по обеспечению контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | |
| | Уметь (У6): вести контроль за производством гидрологических и гидравлических работ | |
| | Владеть (В6): навыками контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | |
| ОПК-5.9 Контроль соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях | Знать (37): требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | |
| | Уметь (У7): выполнять требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | |
| | Владеть (В7): навыками обеспечения техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | |
| ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с | ОПК-6.5 Выбор и расчетное обоснование конструктивного решения сооружения транспортного назначения | Знать (38): порядок проведения гидравлических и гидрологических расчетов |
| | | Уметь (У8): выполнять гидравлические и гидрологические расчеты |
| | | Владеть (В8): навыками проведения гидравлических и гидрологических расчетов |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
| 1 | 2 | 3 |
| требованиями нормативных документов | | |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| очная | 2/3 | 34 | - | 34 | 76 | экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 1 | Гидравлика | 18 | 0 | 18 | 24 | 60 | ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-6.5 | Опрос. Выполнение и защита лабораторных работ. Тест. |
| 2 | 2 | Инженерная гидрология | 16 | 0 | 16 | 25 | 57 | ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-6.5 | Опрос. Выполнение и защита лабораторных работ. Тест. |
| 3 | Экзамен | | - | - | - | 27 | 27 | ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-6.5 | Экзаменационные вопросы |
| Итого: | | | 34 | 0 | 34 | 76 | 144 | X | X |

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Гидравлика.

Основные физические свойства жидкостей и газов. Основное уравнение гидростатики. Законы Паскаля и Архимеда. Определение силы гидростатического давления на плоские и криволинейные поверхности. Виды и режимы движения жидкостей. Гидравлические сопротивления. Уравнения энергетического и материального баланса движущихся жидкостей. Методики гидравлического расчета.

Раздел 2 Инженерная гидрология.

Основные понятия о гидросфере Земли. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Химические и физические свойства природных вод. Физические основы гидрологических процессов. Морфология и морфометрия реки и её бассейна. Питание рек. Водный режим рек. Речной сток. Движение воды в реках. Руслые процессы. Практическое значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Классификация подземных вод. Движение подземных вод. Гидротехнические сооружения. Инженерные изыскания в гидрологии.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | Основные свойства жидкости и газа |
| 2 | | 6 | 0 | 0 | Основы гидростатики |
| 3 | | 6 | 0 | 0 | Основы гидродинамики |
| 4 | | 2 | 0 | 0 | Методика гидравлических расчетов сооружений |
| 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | Основные понятия о гидросфере Земли. |
| 6 | | 6 | 0 | 0 | Гидрология наземных вод |
| 7 | | 4 | 0 | 0 | Гидрология подземных вод |
| 8 | | 4 | 0 | 0 | Инженерные изыскания в гидрологии |
| Итого: | | 34 | 0 | 0 | X |

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № | Номер | Объем, час. | Тема лекции |
|---|-------|-------------|-------------|
|---|-------|-------------|-------------|

| п/п | раздела дисциплины | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
|--------|--------------------|-----|-----|------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | Определение физических свойств жидкости |
| 2 | | 2 | 0 | 0 | Способы и приборы для измерения гидростатического давления |
| 3 | | 2 | 0 | 0 | Демонстрация закона Паскаля и закона Архимеда |
| 4 | | 2 | 0 | 0 | Изучение структуры потока жидкости и определение режима течения жидкости |
| 5 | | 2 | 0 | 0 | Иллюстрация уравнения Бернулли |
| 6 | | 2 | 0 | 0 | Определение потерь напора в местных сопротивлениях |
| 7 | | 2 | 0 | 0 | Определение потерь давления по длине потока |
| 8 | | 2 | 0 | 0 | Гидравлический удар в трубопроводах |
| 9 | | 2 | 0 | 0 | Истечение жидкостей |
| 10 | 2 | 2 | 0 | 0 | Инженерная гидрология. |
| 11 | | 2 | 0 | 0 | Работа с гидрологическими ежегодниками. Определение характеристик стока |
| 12 | | 2 | 0 | 0 | Построение гидрографа и определение типов питания реки |
| 13 | | 2 | 0 | 0 | Статистическая обработка уровней воды по данным гидрометрических наблюдений |
| 14 | | 2 | 0 | 0 | Расчет и построение кривой обеспеченности расходов воды за длительный период наблюдений |
| 15 | | 2 | 0 | 0 | Связь уровней и расходов |
| 16 | | 2 | 0 | 0 | Статистическая обработка уровней |
| 17 | | 2 | 0 | 0 | Расчет обеспеченных расходов |
| Итого: | | 34 | 0 | 0 | X |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1 | 24 | 0 | 0 | Выполнение отчета по лабораторным работам раздела гидравлика. Самостоятельное изучение тем: Основные законы и уравнения гидравлики. Гидравлическое оборудование. | Проработка лекционного материала, работа с дополнительной литературой. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам |
| 2 | 2 | 25 | 0 | 0 | Выполнение отчета по лабораторным работам раздела инженерная гидрология. Самостоятельное изучение тем: Гидрология болот, озер и ледников. | Проработка лекционного материала, работа с дополнительной литературой. Работа с документацией. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам |
| 3 | 1,2,3,4 | 27 | 0 | 0 | - | Подготовка к экзамену |
| Итого: | | 76 | 0 | 0 | X | X |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- виртуальные лабораторные работы.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-------------------------------|--|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Работа на лабораторных занятиях | 0-15 |
| 2 | Опрос по темам лекций, темам самостоятельной работы. | 0-15 |
| Итого за 1 текущую аттестацию | | 0-30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 3 | Работа на лабораторных занятиях | 0-15 |
| 4 | Опрос по темам лекций, темам самостоятельной работы. | 0-15 |
| Итого за 2 текущую аттестацию | | 0-30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 5 | Защита отчетов по лабораторным работам | 0-20 |
| 6 | Итоговое тестирование по разделу №1,2 | 0-20 |
| Итого за 3 текущую аттестацию | | 0-40 |
| ВСЕГО | | 0-100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;

- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование) |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Компьютерный класс с доступом к сети интернет, для выполнения виртуальных лабораторных работ и работы с гидрологическими данными. Комплект виртуальных лабораторных работ по Гидравлике. Комплект гидрологических ежегодников. | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют лабораторным работы. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на лабораторных занятиях **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение лабораторных работ обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Гидравлика и инженерная гидрология**

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОПК-5 | ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием | Знать (З1): состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ | Не знает состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ | Испытывает затруднения при воспроизведении состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ | Воспроизводит состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ | Воспроизводит состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ, демонстрируя знание их содержательной части |
| | | Уметь (У1): состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ | Не способен повторить состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ | Способен повторить состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ, испытывая при этом затруднения | Способен повторить состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ допуская при этом незначительные ошибки | Способен повторить состав работ по проведению гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В1): навыками проведения гидрологических и гидравлических работ | Не владеет навыками проведения гидрологических и гидравлических работ | Владеет навыками проведения гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками проведения гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками проведения гидрологических и гидравлических работ |
| | ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и | Знать (З2): порядок проведения входного контроля нормативной документации | Не способен назвать порядок проведения входного контроля нормативной | Демонстрирует отдельные знания порядка проведения входного контроля нормативной | Демонстрирует достаточные знания порядка проведения входного контроля нормативной | Демонстрирует исчерпывающие знания порядка проведения входного контроля |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | организацию изысканий в строительстве | | документации | документации | документации | нормативной документации |
| | | Уметь (У2): работать с нормативной документацией | Не умеет работать с нормативной документацией | Умеет работать с нормативной документацией, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет работать с нормативной документацией, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет работать с нормативной документацией |
| | | Владеть (В2): навыками выбора необходимой нормативной документации | Не владеет навыками выбора необходимой нормативной документации | Владеет навыками выбора необходимой нормативной документации | Хорошо владеет навыками выбора необходимой нормативной документации | В совершенстве владеет навыками выбора необходимой нормативной документации |
| ОПК-5.3 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения изыскательских работ | Знать (З3): сроки и перечень ресурсов для проведения гидрологических и гидравлических работ | Не способен назвать сроки и перечень ресурсов для проведения гидрологических и гидравлических работ | Называет отдельные положения состава и порядка сроков и перечень ресурсов для проведения гидрологических и гидравлических работ | Демонстрирует частичные знания сроков и перечень ресурсов для проведения гидрологических и гидравлических работ | В совершенстве знает сроки и перечень ресурсов для проведения гидрологических и гидравлических работ | |
| | Уметь (У3): определять сроки и необходимые ресурсы для проведения гидрологических и гидравлических работ | Не умеет определять сроки и необходимые ресурсы для проведения гидрологических и гидравлических работ | Умеет определять сроки и необходимые ресурсы для проведения гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд ошибок | Умеет определять сроки и необходимые ресурсы для проведения гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные неточности | Умеет определять сроки и необходимые ресурсы для проведения гидрологических и гидравлических работ | |
| | Владеть (В3): навыками разработки документов по ведению гидрологических и гидравлических работ | Не владеет навыками разработки документов по ведению гидрологических и гидравлических работ | Владеет навыками разработки документов по ведению гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд ошибок | Уверенно владеет навыками разработки документов по ведению гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками разработки документов по ведению гидрологических и гидравлических работ | |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | ОПК-5.6 Выполнение гидрометрических изысканий транспортных сооружений | Знать (З4): методики проведения гидрологических и гидравлических работ | Не воспроизводит методики проведения гидрологических и гидравлических работ | Выборочно воспроизводит методики проведения гидрологических и гидравлических работ | Воспроизводит методики проведения гидрологических и гидравлических работ | Воспроизводит методики проведения гидрологических и гидравлических работ, четко объясняя их области применения |
| | | Уметь (У4): проверять качество выполненных гидрологических и гидравлических работ | Не умеет проверять качество выполненных гидрологических и гидравлических работ, допуская грубые ошибки | Умеет проверять качество выполненных гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные ошибки | Умеет проверять качество выполненных гидрологических и гидравлических работ | Умеет самостоятельно проверять качество выполненных гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В4): навыками контроля выполненных гидрологических и гидравлических работ | Демонстрирует отсутствие навыков контроля выполненных гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками контроля выполненных гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками контроля выполненных гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками контроля выполненных гидрологических и гидравлических работ |
| | ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий | Знать (З5): порядок документирования результатов выполненных работ | Не знает порядок документирования результатов выполненных работ | Испытывает затруднения при воспроизводстве порядка документирования результатов выполненных работ | Воспроизводит порядок документирования результатов выполненных работ | Воспроизводит порядок документирования результатов выполненных работ, демонстрируя знание их содержательной части |
| | | Уметь (У5): вести документирование результатов выполненных работ | Не способен вести документирование результатов выполненных работ | Способен вести документирование результатов выполненных работ, испытывая при этом затруднения | Способен вести документирование результатов выполненных работ, допуская при этом незначительные ошибки | Способен вести документирование результатов выполненных работ |
| | | | | | | |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Владеть (В5): навыками документирования результатов выполненных работ | Не владеет навыками документирования результатов выполненных работ | Владеет навыками документирования результатов выполненных работ, допуская ряд ошибок | Хорошо навыками документирования результатов выполненных работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками документирования результатов выполненных работ |
| ОПК-5.8 Контроль производства изыскательских работ на всех стадиях | | Знать (36): требования по обеспечению контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Не способен перечислить требования по обеспечению контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Демонстрирует отдельные требования по обеспечению контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Демонстрирует достаточные знания требований по обеспечению контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Демонстрирует исчерпывающие знания требований по обеспечению контроля за производством гидрологических и гидравлических работ |
| | | Уметь (У6): вести контроль за производством гидрологических и гидравлических работ | Не умеет вести контроль за производством гидрологических и гидравлических работ | Умеет вести контроль за производством гидрологических и гидравлических работ, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет вести контроль за производством гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные неточности | В совершенстве вести контроль за производством гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В6): навыками контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Не владеет навыками контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Владеет навыками контроля за производством гидрологических и гидравлических работ | Хорошо владеет контролем за производством гидрологических и гидравлических работ | В совершенстве владеет контролем за производством гидрологических и гидравлических работ |
| ОПК-5.9 Контроль соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях | | Знать (37): требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | Не способен назвать требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | Называет требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | Демонстрирует частичные знания требований по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | В совершенстве требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ |
| | | Уметь (У7): | Не умеет | Умеет | Умеет | Умеет |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | выполнять требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | выполнять требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | выполнять требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд ошибок | выполнять требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные неточности | выполнять требования по обеспечению техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ |
| | | Владеть (В7): навыками обеспечения техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | Не владеет навыками обеспечения техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ | Владеет навыками обеспечения техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ, допуская ряд ошибок | Уверенно владеет навыками обеспечения техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве навыками обеспечения техники безопасности при выполнении гидрологических и гидравлических работ |
| ОПК 6 | ОПК-6.5 Выбор расчетное обоснование конструктивного решения сооружения транспортного назначения | Знать (З8): порядок проведения гидравлических и гидрологических расчетов | Не знает порядок проведения гидравлических и гидрологических расчетов | Испытывает затруднения при проведении гидравлических и гидрологических расчетов | Воспроизводит порядок проведения гидравлических и гидрологических расчетов | Воспроизводит порядок проведения гидравлических и гидрологических расчетов, демонстрируя знание их содержательной части |
| | | Уметь (У8): выполнять гидравлические и гидрологические расчеты | Не способен выполнять гидравлические и гидрологические расчеты | Способен выполнять гидравлические и гидрологические расчеты, испытывая при этом затруднения | Способен выполнять гидравлические и гидрологические расчеты, допуская при этом незначительные ошибки | Способен выполнять гидравлические и гидрологические расчеты |
| | | Владеть (В8): навыками проведения гидравлических и | Не владеет навыками проведения гидравлических и | Владеет навыками проведения гидравлических и | Хорошо владеет навыками проведения гидравлических и | В совершенстве владеет навыками проведения |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | гидрологических расчетов | гидрологических расчетов | гидрологических расчетов, допуская ряд ошибок | х и гидрологических расчетов, допуская незначительные ошибки | гидравлических и гидрологических расчетов |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Гидравлика и инженерная гидрология**Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Гидравлика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01120-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/432989 . | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 2 | Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.]; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2012. - 400 с. — Текст : непосредственный. | 28 | 30 | 100 | - |
| 3 | Басниев, К. С. Нефтегазовая гидромеханика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Нефтегазовое дело" / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Г. Д. Розенберг ; под ред. С. С. Григоряна. - 2-е изд., доп. - М. ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2005. - 544 с. — Текст : непосредственный. | 171 | 30 | 100 | - |

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой _____ О.В.Сидоренко
«06» 06 _____ 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
«06» 06 _____ 2019 г.



БИК *Омская* М.Н. Язынберг