

Документ подписан посредством электронной подписи

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 21.05.2024 11:59:49

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 (З1): 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 (З2): 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 (З3): 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 (З4): 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 (З5): 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 (З6): 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 (З7): 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 (З8): 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 гидравлики. 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 *Сид* О.В.Сидоренко
«06» 06 2019 г.Директор БИК *Каюкова* Д.Х. Каюкова
«06» 06 2019 г.Библиотекарь *М.Н. Файнберг*