

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 11.06.2024 10:10:27

Уникальный программный ключ: 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АДиА

_____ С.П.Санников

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Проектирование водопропускных сооружений

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 рассмотрена
на заседании кафедры автомобильных дорог и аэродромов
Протокол № 6 от 05 мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - ознакомление обучающихся с основами технико-экономического обоснования строительства водопропускных сооружений (труб, мостов) на автомобильной дороге на основе комплексного учета назначения дороги, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок; ознакомление обучающихся с основами выбора типа и вида водопропускного сооружения, обеспечивающего надежность ее службы; привитие навыков по разработке проектов с использованием современных технологий и методов проектирования автомобильных дорог.

Задачи дисциплины:

- получение знаний об общих положениях организации проектных работ и проектирования водопропускных сооружений на автомобильных дорогах;
- получение знаний по проектированию водопропускных труб и мостов на автомобильных дорогах, с учетом действующих методик, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- методы проектирования автомобильных дорог;
- закономерностей движения транспортных средств в различных дорожных условиях;

умения:

- производить расчетное обоснование параметров элементов автомобильных дорог;

владения:

- методами применения современной нормативной базы в области изысканий и проектирования автомобильных дорог.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Инженерная геология», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Сопротивление материалов», «Основы проектирования транспортных сооружений», «Проектирование земляного полотна и дорожных одежд» и служит основой для освоения дисциплин «Реконструкция автомобильных дорог», «Автоматизированное проектирование 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
ПКС-1 Способность организовывать разработку проектов автомобильных дорог, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования	ПКС-1.1 Анализирует требования задания и исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог	31 Знать классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений
		У1 Уметь выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений
		В1 Владеть основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений
	ПКС-1.2 Подготавливает проектную документацию для строительства автомобильных дорог	32 Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям
		У2 Уметь пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям
		В2 Владеть базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений
	ПКС-1.6 Представляет и защищает результаты работ по проектированию объектов дорожного строительства	33 Знать методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений
		У3 Уметь объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам
		В3 Владеть знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	4/8	16	16	-	40	36	Экзамен, курсовая работа

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	Проектирование водопропускных труб	8	10	-	10	28	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6	Решение и защита задачи №1, Тест №1
2	2	Проектирование мостовых переходов	8	6	-	10	24	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6	Решение и защита задачи №2, Тест №2
3	Курсовая работа		-	-	-	20	20	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6	Защита курсовой работы
4	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6	Вопросы к экзамену
Итого:			16	16	-	76	108	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 Проектирование водопропускных труб.

Тема 1: Общие сведения о переходах через водотоки.

Общие сведения о проектировании переходов через водотоки. Виды переходов через водотоки. Основные требования к переходам водотоков. Деление рек по типам питания и типам русловых процессов. Характерные природные русловые деформации рек.

Тема 2: Расчет стока и отверстий малых водопропускных сооружений.

Определение расходов и объемов стока и расчет отверстий малых водопропускных сооружений. Определение расхода и объема притока ливневых вод к малым мостам и трубам. Расчет стока талых вод с малых водосборов. Расчет отверстий труб. Учет аккумуляции ливневых вод перед малыми мостами и трубами. Расчет отверстий малых мостов. Определение высот мостов и насыпей у труб и малых мостов.

Раздел 2 Проектирование мостовых переходов

Тема 3: Технические изыскания и обследование мостовых переходов.

Задачи и состав технических изысканий, виды изыскательских работ. Содержание гидрологических, гидрометрических, геологических, геодезических и обследовательских работ. Приборы, оснащение и оборудование, необходимые на изысканиях мостовых переходов, способы промерных работ, измерения скоростей течения, построение траекторий движения судов.

Тема 4: Гидрологические и гидравлические расчеты при проектировании мостовых переходах. Методики аналитического и графоаналитического прогноза высот

паводков и максимальных годовых расходов, их технико-экономическое обоснование. Морфометрический расчет распределения расхода водотока по элементам ширины речной долины. Определение расчетного судоходного уровня.

Тема 5: Расчет отверстий больших и средних мостов. Основные положения расчета глубин общего и местного размыва у сооружений мостового перехода. Принцип баланса насосов. Расчет размывов в пойменных пролетах. Определение наибольших допустимых глубин размыва с учетом реальных возможностей строительных организаций и видов оснований и фундаментов опор мостов. Расчеты необходимых отверстий мостов в различных частных случаях: мост наименьшей Длины; мост с уширенным руслом реки; мост с пойменным участком отверстия моста; мост через блуждающую беспойменную реку.

Тема 6: Проектирование пойменных насыпей и регуляционных сооружений. Расчет подпоров. Расчет волновых воздействий на сооружения мостовых переходов. Трасса и продольный профиль пойменной насыпи: характерные участки насыпи, их поперечные сечения. Определение минимальной и максимальной отметок насыпей. Защита конусов насыпи регуляционными сооружениями. Струенаправляющие прямолинейные и криволинейные сооружения; форма, расчет размеров, конструкции укреплений, поперечные сечения. Расчет размывов у регуляционных сооружений.

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	2	-	-	Общие сведения о переходах через водотоки
2		6	-	-	Расчет стока и отверстий малых водопропускных сооружений
3	2	2	-	-	Технические изыскания и обследование мостовых переходов
4		2	-	-	Гидрологические и гидравлические расчеты при проектировании мостовых переходах
5		2	-	-	Расчет отверстий больших и средних мостов
6		2	-	-	Проектирование пойменных насыпей и регуляционных сооружений
Итого:		16	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	0,5	-	-	Основные типы водопропускных сооружений
2		0,5	-	-	Классификация и исходные данные для проектирования водопропускных сооружений
3		1	-	-	Назначение местоположения и выбор типов водопропускных сооружений с учетом условий эксплуатации
4		2	-	-	Определение расчетного расхода ливневых вод
5		2	-	-	Определение максимального расхода талых вод
6		2	-	-	Расчет отверстий труб с учетом аккумуляции (аналитический и графоаналитические способы)
7		1	-	-	Проектирование водопропускных сооружений с применением систем автоматизированного проектирования (САПР)
8		1	-	-	Основы выбора оптимальной конструкции водопропускных сооружений с учетом вариантного проектирования

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
9	2	2	-	-	Гидравлический расчет средних и больших мостов. Аналитический и графоаналитический метод определения максимальных уровней воды
10		2	-	-	Морфометрический расчет мостовых переходов
11		2	-	-	Расчет отверстия моста, составление схемы моста
Итого:		16	-	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

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	7	-	-	Учет природных русловых изменений при проектировании комплекса сооружений мостового перехода.	теоритическое изучение материала по темам раздела дисциплины
2		7	-	-	Особенности городских мостовых переходов.	
3		6	-	-	Расчет размывов за малыми мостами и трубами. Защита сооружений от размыва.	
4	2	6	-	-	Особые случаи расчета отверстий мостов или размывов под мостами;	
5		5	-	-	мосты в подпоре, пойменные мосты, мосты ниже плотин.	
6		5	-	-	Комплексная экономическая оценка вариантов мостовых переходов с различными глубинами размывов.	
7		5	-	-	Особый состав работ на изысканиях мостовых переходов через блуждающие реки.	
8		5	-	-	Состав обследований действующих мостовых переходов.	
9		5	-	-	Техника безопасности при изысканиях мостовых переходов.	
10	1,2	20	-	-	«Проект автомобильной дороги»	Выполнение курсовой работы
11	1,2	27	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		76	-	-	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);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом предусмотрено выполнение одной курсовой работы на тему «Проект автомобильной дороги». Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часов.

Курсовая работа выполняется в соответствии с Методическими указаниями к выполнению курсового проекта по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» на тему «Обоснование геометрических параметров автомобильных дорог» и Методическими указаниями к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» на тему «Обоснование отверстий водопропускных труб».

Цель работы - закрепление у обучающихся принципов проектирования автомобильной дороги, в том числе проектирования водопропускных труб и мостовых переходов.

Исходными данными для выполнения проекта являются:

- карта местности в масштабе 1:10000;
- данные о составе и интенсивности движения;
- район проектирования, грунтовые и морфометрические условия, расположение уровня поверхностных и грунтовых вод, высота снежного покрова.

В состав проекта входят:

- обоснование категории дороги;
- проектирование трассы с соблюдением требований зрительной плавности дороги;
- проектирование поперечных профилей земляного полотна и назначение (без расчета) по альбому типовых проектов конструкции дорожной одежды;
- проектирование продольных профилей с применением лекал;
- подсчет объемов земляных работ;
- проектирование водопропускной трубы, с обоснованием отверстия (проектирование не менее двух труб);
- морфометрический расчет мостового перехода, расчет отверстия моста, составление схемы моста.

При выполнении курсового проекта проектирование продольного профиля может выполняться с применением, как систем автоматизированного проектирования, так и с применением лекал.

7. Контрольные работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

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

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Проектирование водопропускной трубы (решение и защита задач на практических занятиях)	0...20
2	Тестирование по разделу №1 «Проектирование водопропускных труб»	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
2 текущая аттестация		
3	Проектирование мостового перехода (решение и защита задач на практических занятиях)	0...25
4	Тестирование по разделу №2 «Проектирование мостовых переходов»	0...25
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...50
ВСЕГО		0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№ недели
1 аттестация			
1	Проектирование вариантов плана трассы на карте	0...10	7
2	Выбор и сравнение вариантов плана трассы	0...5	7
3	Проектирование продольного профиля автомобильной дороги	0...15	7
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...35	7
2 аттестация			
4	Проектирование водопропускной трубы, с обоснованием отверстия	0...10	15
5	Морфометрический расчет мостового перехода, расчет отверстия моста, составление схемы моста	0...15	15
6	Защита курсового проекта	0...40	15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...65	15
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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

1. Microsoft Office;
2. nanoCad;
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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Проектирование водопропускных сооружений	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №702, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №709, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Курсовая работа: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), №711, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и

соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях 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.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: «Проектирование водопропускных сооружений»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

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
ПКС-1 Способность организовывать разработку проектов автомобильных дорог, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования	ПКС-1.1 Анализирует требования задания и исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог	З1 Знать классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений	Не знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений	Знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений	Хорошо знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений	В совершенстве знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений
		У1 Уметь выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	Не умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	Умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	Хорошо умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	В совершенстве умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений
		В1 Владеть основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	Не владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	Владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	Хорошо владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений	В совершенстве владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений
	ПКС-1.2 Подготавливает проектную документацию для строительства автомобильных дорог	З2 Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям	Хорошо знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям	В совершенстве знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям
		У2 Уметь пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к	Не умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к	Хорошо умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к	В совершенстве умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающими

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
		водопрпускным сооружениям	водопрпускным сооружениям	водопрпускным сооружениям	водопрпускным сооружениям	х требования к водопрпускным сооружениям
		В2 Владеть базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопрпускных сооружений	Не владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопрпускных сооружений	Владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопрпускных сооружений	Хорошо владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопрпускных сооружений	В совершенстве владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопрпускных сооружений
	ПКС-1.6 Представляет и защищает результаты работ по проектированию объектов дорожного строительства	33 Знать методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопрпускных сооружений	Не знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопрпускных сооружений	Знать методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопрпускных сооружений	Хорошо знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопрпускных сооружений	В совершенстве знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопрпускных сооружений
		У3 Уметь объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	Не умеет объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	Уметь объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	Хорошо умеет объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	В совершенстве умеет объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам
		В3 Владеть знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	Не владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	Владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	Хорошо владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам	В совершенстве владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопрпускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Проектирование водопропускных сооружений»

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	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-9227-0379-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/18999.html	ЭР*	30	100	+
2	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0378-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/19334.html	ЭР*	30	100	+
3	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для вузов / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02358-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452797	ЭР*	30	100	+
4	Инженерные сооружения в транспортном строительстве: учебник для вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство": в 2-х кн. / П. М. Саламахин [и др.]; ред. П. М. Саламахин. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). Кн. 1. - 2007. - 352 с.	74	30	100	-
5	Инженерные сооружения в транспортном строительстве: в 2 кн.: учебник для вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки	65	30	100	-

№ 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
	"Транспортное строительство" / П. М. Саламахин [и др.] ; ред. П. М. Саламахин. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). Кн. 1. - 2008. - 352 с.				
6	Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник для вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / П. М. Саламахин [и др.] ; ред. П. М. Саламахин. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия. - Кн. 2. - 2008. - 272 с.	66	30	100	-
7	Саламахин, П. М. Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие для студентов вузов / П. М. Саламахин. - КНОРУС, 2011. - 408 с.	58	30	100	-
8	Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник для вузов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / П. М. Саламахин [и др.] ; ред. П. М. Саламахин. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия. - Кн. 2. - 2008. - 272 с.	66	30	100	-
8	Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 2 : учебник / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва : Абрис, 2012. - 519 с. - ISBN 978-5-4372-0077-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200773.html	ЭР*	30	100	+
9	Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 1 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - Москва : Абрис, 2012. - 646 с. - ISBN 978-5-4372-0076-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200766.html	ЭР*	30	100	+
10	Шукуров, И. С. Инженерные сети : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — ISBN 978-5-7264-1310-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL : http://www.iprbookshop.ru/49871.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Проектирование водопропускных сооружений_2023_08.05.02_СЭВ"

Документ подготовил: Марилова Екатерина Валерьевна

Документ подписал: Санников Сергей Павлович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
2E 58 A2 D6 39 90 6F EF	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Санников Сергей Павлович		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
43 AF E5 D4 43 9E 8B 49	Директор	Какюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано