Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пахомова Екатерина Геннадиевна
Должность: декан ФСиА
Дата подписания: 25.09.2023 14:41:44
Уникальный программный ключ:
27743657a2ce75f91ca5d15e254b43c7ad2afa6a869d6d1f8ef47e6ab36df9e4

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Инженерные сооружения в транспортном строительстве»
направление подготовки бакалавров
08.03.01 «Строительство» (профиль «Автомобильные дороги»)

1.1 Цель дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение видов и основных элементов искусственных сооружений на автомобильных дорогах.
2. Освоение методики проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах.
3. Изучение технологии строительства искусственных сооружений на автомобильных дорогах.
4. Изучение технических норм и правил эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

3.Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строящейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов)

ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструируемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции

ПК-2.1 Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования

ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог

ПК-2.3 Принимает участие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог

ПК-3.1 Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных дорог

ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований

ПК-3.3 Принимает участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм

4.Разделы дисциплины:

Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах. Элементы мостового перехода и классификация мостов. Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах. Назначение параметров мостов и нагрузок. Железобетонные мосты. Основные системы железобетонным мостов и области их применения. Деревянные мосты, компоновка, материалы. Металлические мосты, материалы, элементы и узлы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«29» августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные сооружения в транспортном строительстве
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги» на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 1 от «29» августа 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Разработчик программы

доцент_____Быковская Н.Е.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «25» февраля 2020 г., на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 11 от «07» июля 2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «25» июня 2021 г., на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 13 от «29» июня 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «28» 02 2022 г., на заседании кафедры ПГС, протокол N1 от 30.08.22.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой _____ Шляенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 от « 27 » февраля 2023 г., на заседании кафедры ПГС, протокол № 1 от « 30 » августа 2023 г.

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г., на заседании кафедры ПГС, протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г., на заседании кафедры ПГС, протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г., на заседании кафедры ПГС, протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение видов и основных элементов искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

2. Освоение методики проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

3. Изучение технологии строительства искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

4. Изучение технических норм и правил эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-1	Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строящейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов)	***Знать:*** основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них ***Уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания ***Владеть:*** методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными рас-

			четными и графическими программными пакетами
		ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструируемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции	***Знать:*** Технологии производства, методы сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов инженерноых работ, компьютерные технологии обработки и оценки точности результатов инженерных изысканий ***Уметь:*** Выносить и закреплять на местности оси трассы автомобильной дороги, осуществлять разбивку и нивелирование пикетажа по оси судового хода и створа с последующим составлением продольного профиля. Производить съемку полосы. Выполнять камеральную обработку материалов инженерных. Использовать цифровые средства и технологии для инженерных работ и для коммуникации (передачи информации). Применять компьютерные технологии для полевой обработки и оценки результатов инженерно-гидрографических работ ***Владеть:*** Технологиями производства, методами сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов инженерных работ, компьютерными технологиями обработки и оценки точности результатов инженерных изысканий
ПК-2	Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	ПК-2.1 Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования	***Знать:*** основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспече-

			ния качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях ***Уметь:*** составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания, ***Владеть:*** основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов;
		ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог	***Знать:*** Методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ***Уметь:*** разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы ***Владеть:*** Владеть способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
		ПК-2.3 Принимает участие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог	***Знать:*** знать принципы и технологию проектирования ***Уметь:*** уметь оформлять элементы проектной документации в соответствии с нормативными требованиями ***Владеть:*** владеть способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-3	Способен выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	ПК-3.1- Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных до-	***Знать:*** Методы работы со средствами коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемые при подготовке проектной продукции по автомобильным

		рог	дорогам. Технологии информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. ***Уметь:*** Применять профессиональные компьютерные программные средства для подготовки проектной продукции по автомобильным дорогам Применять информационно-коммуникационные технологии при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. ***Владеть:*** Методами работы со средствами коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемыми при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. Технологиями информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам.
		ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований	***Знать:*** Требования руководящих, нормативно-технических и методических документов по организации труда при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. Основы организации и планирования проектных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам ***Уметь:*** Осуществлять проверку соответствия проектных решений заданию на разработку проектной продукции, результатов инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог, требованиям руководящих, нормативно-технических и методических документов, исходно-разрешительной документации при подготовке проектной продукции по ав-

			томобильным дорогам. ***Владеть:*** Методами планирования проектных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
		ПК-3.3 Принимает участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм	***Знать:*** методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ***Уметь:*** оформлять элементы проектной документации в соответствии с нормативными требованиями ***Владеть:*** Методами документирования результатов анализа и проектирования

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	72,15
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	0
практические занятия	42, из них практическая подготовка - 4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	188,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	Основная характеристика труб и мостовых сооружений, используемых на автомобильных дорогах.
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	Основная характеристика моста, подходов, регуляционных сооружений, берегоукрепительных устройств и ледорезов. Характеристика мостового полотна. Классификация мостов, используемых на автомобильных дорогах.
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах.	Основные эксплуатационные, экономические, экологические, архитектурные (эстетические) и расчетно-конструктивные требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах

4	Назначение параметров мостов и нагрузок	Назначение ширины мостовых сооружений. Разбивка моста на пролеты. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостовых сооружений и труб. Общие сведения о методах расчета мостовых сооружений и труб
5	Железобетонные мосты	Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. Материалы и изделия для железобетонных мостов.
6	Основные системы железобетонным мостов и области их применения	Основные системы железобетонным мостов и области их применения. Конструкция проезжей части железобетонных мостов: дорожная одежда, конструкция ограждений и тротуаров, водотовод, деформационные швы и сопряжение моста с насыпью.
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	Общие сведения о деревянных мостах. Материалы для деревянных мостов. Конструкции деревянным мостов, способы их строительства и эксплуатации
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	Общие сведения о металлических мостах. Материалы металлических мостов. Основные системы металлических мостов. Конструкции пролетных строений, элементы и узлы металлических мостов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	7	-	Пр.№ 1	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 1-4 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	3	-	Пр.№ 2	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 5-6 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах.	3	-	Пр.№ 3	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 7-8 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;

							ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	3	-	Пр.№ 4	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 9-10 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
5	Железобетонные мосты	3	-	Пр.№ 5	У-1, У-2, У-3, МУ-1	С, КР 11-12 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
6	Основные системы железобетонным мостов и области их применения	3	-	Пр.№ 6	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 13-14 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	3	-	Пр.№ 7	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 15-16 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	3	-	Пр.№ 8	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 17-18 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

С – собеседование. КР – курсовая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	7
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	5
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	5
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	5
5	Железобетонные мосты	5
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	5
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	5
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	5, из них практическая подготовка - 4
Итого		**42**, из них практическая подготовка - 4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	1-4 недели	27,85
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	5-6 недели	23
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	7-8 недели	23

4	Назначение параметров мостов и нагрузок	9-10 недели	23
5	Железобетонные мосты	11-12 недели	23
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	13-14 недели	23
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	15-16 недели	23
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	17-18 недели	23
Итого			**188,85**

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Практическая подготовка обучающихся. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 12 процентов от аудиторных занятий.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Практическое занятие №1 **Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах**	Разбор конкретных ситуаций	3
2	Практическое занятие №2 **Железобетонные мосты**	Разбор конкретных ситуаций	3
3	Практическое занятие №3 **Основные системы железобетонным мостов и области их применения**	Разбор конкретных ситуаций	3
4	Практическое занятие №4 **Деревянные мосты, компоновка, материалы**	Разбор конкретных ситуаций	3
5	Практическое занятие №5 **Металлические мосты, материалы, элементы и узлы**	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			14

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы бакалавриата.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный

научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.)*;*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен организовывать	Контроль качества, диагностика и	Проектирование и изыскания автомо-	Производственная исполнительская практика

и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	оценка технического состояния автомобильных дорог и транспортных сооружений Экспериментальные методы исследований в дорожном строительстве	бильных дорог	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	Проектирование и изыскания автомобильных дорог Автоматизация процессов проектирования, управления и производства в дорожном строительств		Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	Проектирование и изыскания автомобильных дорог Автоматизация процессов проектирования, управления и производства в дорожном строительств		Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 завершающий	ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строя-	**Знать** на удовлетворительном уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для	**Знать** на хорошем уровне основные законы геометрического формирования, необхо-	**Знать** на отличном уровне основные законы геометрического формирования, необхо-

	щейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов) ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструируемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции	составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них. **Уметь** на удовлетворительном правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на удовлетворительном методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и со-	димые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них. **Уметь** на хорошем уровне правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения	димые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них **Уметь** на отличном уровне правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами мето-

		оружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	дов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами
ПК-2 завершающий	ПК-2.1 Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог ПК-2.3 Принимает уча-	**Знать** на удовлетворительном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных	**Знать** на хорошем уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения	**Знать** на отличном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения

	стие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог	условиях; **Уметь** на удовлетворительном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на удовлетворительном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;. **Уметь** на хорошем уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными	качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на отличном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными

			прикладными расчетными и графическими программными пакетами	прикладными расчетными и графическими программными пакетами
ПК-3 завершающий	ПК-3.1- Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных дорог ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований ПК-3.3 Принимает участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм	**Знать** на удовлетворительном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на удовлетворительном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на удовлетворительном уровне методами практического ис-	**Знать** на хорошем уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;. **Уметь** на хорошем уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний кон-	**Знать** на отличном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на отличном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний кон-

		пользования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	струкций и систем здания **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	струкций и систем здания **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контрольной компетенции (или ее часть)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ № заданий	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 6						
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Курсовая работа	Комплект вопросов №1 Раздел проекта №1	Согласно табл. 7.2
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №2 Раздел проекта №2	Согласно табл. 7.2
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №3 Раздел проекта №3	Согласно табл. 7.2
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №4 Раздел проекта №4	Согласно табл. 7.2
5	Железобетонные мосты	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1;	Лекции Практические занятия СРС	Собеседование	Комплект вопросов №5	Согласно табл. 7.2

		ПК-3.2; ПК-3.3	Выполнение курсовой работы	Раздел проекта №5	Раздел проекта №5	
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №6	Комплект вопросов №6	Согласно табл. 7.2
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №2	Комплект вопросов №7	Согласно табл. 7.2
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №2	Комплект вопросов №8	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

1. Какие существуют разновидности мостовых сооружений?
2. Какие требования предъявляются к дорожным искусственным сооружениям
3. Дать определение, что называется путепроводом ?
4. Что в себя включает ширина моста ?
5. Что называют подмостовым габаритом ?
6. Каковы основные элементы мостового полотна ?
7. Что называется эстакадой ?
8. Что входит в комплекс мостового сооружения?
9. Что является несущим элементом проезжей части?

10. Как классифицируются мосты по обеспеченности в отношении пропуска высоких вод и ледохода ?
11. Какие нагрузки называются постоянными ?
12. Из каких соображений назначают ширину тротуаров на путепроводах?
13. Какие расчеты относятся к первой группе предельных состояний?
14. Что считают основными сочетаниями нагрузок?
15. Какая нормативная временная нагрузка класса "К" используется в расчетах?
16. Как классифицируются железобетонные мосты по статической схеме?

Темы курсовых работ (проектов)
«Конструкции мостовых сооружений»

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 50 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

Примеры заданий для промежуточной аттестации

При строительстве грунтовых плотин используются грунты

1. сильнольдистые и льдистые;
2. лессовые и лессовидные;
3. содержащие водорастворимые включения хлоридных солей более 5% по массе, сульфатных или сульфатно-хлоридных более 10% по массе;
4. содержащие не полностью разложившиеся органические вещества (например, остатки растений) более 5% по массе.

Фундаменты глубокого заложения устраивают с применением

1. набивных или забивных свай;
2. глубоких опор (набивных или из оболочек);
3. фундаментов-плит;
4. опускных колодцев;
5. кессонов.

Класс постоянных гидротехнических сооружений определяется в зависимости от

1. в зависимости от последствий нарушения их эксплуатации (социально экономической ответственности);
2. от их высоты;
3. типа грунтов основания.

К противофильтрационным сооружениям плотин относятся

1. экран;
2. шандор;
3. понур;

4. диафрагма;
5. ростверк.

Наивыгоднейшее сечение канала –
1. трапециидальное;
2. треугольное;
3. полукруглое;
4. прямоугольное.

Для дренажных сооружений используются
1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

Обоснование категории автомобильных дорог определяет
5. интенсивность движения
6. расчетная скорость автомобиля
7. осевая нагрузка
8. типа дорожной одежды
9. числа полос движения

Глубина сжимаемой толщи грунтового основания аэродрома принимается в зависимости от

1. нормативной нагрузки на основную опору самолета с учетом количества

колес шасси и внутреннего давления воздуха в пневматиках колес;

2. аэродинамических нагрузок от газовоздушных струй авиадвигателей;

3. нагрузок от построечного транспорта, используемого при строительстве искусственных покрытий.

При неравномерной сжимаемости грунтов рекомендуется применять фундаменты
1. монолитные;
2. свайные;
3. ленточные;
4. столбчатые.

Подъем уровня воды в водохранилище в период прохождения высоких половодий редкой повторяемости (раз в сто, тысячу, десять тысяч лет) называется
1. уровнем навигационной сработки;
2. уровнем форсированным подпорным4
3. уровнем нормальным подпорным.

К особым нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод.
5. сейсмические и взрывные воздействия

К постоянным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

К временным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. давление от механизмов при производстве работ;
3. внутреннее давление воды в туннеле при нормальном подпорном уровне

воды в водохранилище;

4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

К временным и особым нагрузкам и воздействиям при строительстве мостов не относится:

1. ветровая нагрузка;
2. ледовая;
3. нагрузка от навала судов;
4. собственный вес конструкций;
5. температурные климатические воздействия;
6. воздействие морозного пучения грунта;
7. строительные нагрузки;
8. гидростатическое давление.

Для противофильтрационных сооружений используются

1. торфяные грунты;

2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

Задание в открытой форме:
Для чего необходимо устройство косоуров при устройстве мостовых сооружений?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие № 1 Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 2 Элементы мостового перехода и классификация мостов	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 3 Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 4 Назначение параметров мостов и нагрузок	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 5 Железобетонные мосты	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 6 Основные системы железобетонных мостов и области их применения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №7 Деревянные мосты, компоновка, материалы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №8 Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	10		12	
Итого	28		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

– Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.
– В каждом варианте КИМ - 12 заданий.
– Каждый верный ответ оценивается следующим образом:
– - задание в закрытой форме –3 балла,
– - задание в открытой форме – 3 балла,

- Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.
- Для промежуточной аттестации, проводимой в форме защиты курсовой работы, используется
- следующая методика:
- Формальные критерии (нормоконтроль) (от 0 до 30 баллов):
- - оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста;
- - оформление библиографии;
- - использование зарубежной литературы;
- - оформление приложений, применение иллюстративного материала;
- - оформление ссылок, сносок и выносок;
- - грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы;
- соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы. Содержательные критерии (от 0 до 50 баллов)
- - актуальность темы;
- - соответствие работы выбранной теме;
- - выбор цели и постановка задач;
- - структура работы, сбалансированность разделов;
- - качество источников базы, применение новейшей литературы;
- - наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы;
- - правильность деления объёма материала по разделам;
- - качество работы ссылочного аппарата; - степень самостоятельности работы;
- - стиль изложения. Защита (от 0 до 20 баллов)
- - раскрытие содержания работы; - структура и качество доклада; - ораторское искусство;
- - оперирование профессиональной терминологией;
- - качество использования средств мультимедиа в докладе;
- - ответы на вопросы по теме работы.
- Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:
- - апробацию материалов работы на научных конференциях;
- - использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- - получение квалифицированной рецензии на работу;
- - публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направ-

ления подготовки "Транспортное строительство" / под ред.: В. В. Ушакова, В. М. Ольховикова. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2020. - 572 с. - (Специалитет и бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07372-8 : 1012.68 р., 1012.71 р. - Текст : непосредственный.
2. Дергунов, С. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебное пособие / С. Дергунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 184 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259163. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный
3. Лукина, В. А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог : учебное пособие / В. А. Лукина, А. Ю. Лукин. - Архангельск : САФУ, 2015. - 172 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436239 (дата обращения: 13.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Хрусталев, Л. Н. Прогноз теплового и механического взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами в примерах и задачах : учебное пособие / Л.Н. Хрусталев, Л.В. Емельянова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 163 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497216. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Габрусенко, Валерий Васильевич. Основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие для студентов, обуч. по направлениям 08.03.01 и 08.04.01 "Строительство" / В. В. Габрусенко. - Москва : АСВ, 2020. - 56 с. - Текст : непосредственный.
3. Зубков, А. Ф. Технология строительства многополосных дорожных покрытий нежесткого типа : монография / А. Ф. Зубков ; В. Г. Однолько ; Р. В. Куприянов. - Тамбов : Издательский дом «Спектр», 2015. - 232 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444663 (дата обращения: 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
4. Дуюнов, П. К. Дороги в горной местности: монография / П. К. Дуюнов ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 220 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438364 (дата обращения 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный.
3. Технология и организация работ по возведению земляного полотна автомобильной дороги: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 08.03.01 и специальности 08.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. Е. Никитин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 54 с. - Текст : электронный.
4. Устройство дорожных одежд автомобильных дорог: методические указания по курсовому проектированию для студентов направления подготовки 08.03.01 и специальности 08.05.02/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л. Ю. Ступишин, К. Е. Никитин. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 89 с. - Текст : электронный.
5. Принципы и порядок получения практических навыков при изучении специальных дисциплин: методические рекомендации по подготовке к практическим занятия по дисциплинам базовой и вариативной части для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Периодические издания

Строительство и реконструкция
Промышленное и гражданское строительство
Academia. Архитектура и строительство
Инженерно-строительный журнал
Жилищное строительство

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077 – Электронно-библиотечная система «IPRsmart»
3. https://urait.ru/ - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
4. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» являются

лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам воз-

можность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libre office операционная система Windows
Антивирус Касперского

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры промышленного и гражданского строительства:

- столы, стулья для обучающихся;
- стол, стул для преподавателя;
- доска;
- видеопроектор и ноутбук.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной

форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменных	заменных	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«29» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные сооружения в транспортном строительстве
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги» на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 1 от «29» августа 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Разработчик программы

доцент_____Быковская Н.Е.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «25» февраля 2020 г., на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 11 от «07» июля 2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «25» июня 2021 г., на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 13 от «29» июня 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «25» 06 20 22 г., на заседании кафедры ТТС, протокол №1 от 30.08.22г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой _____ Шленко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № 7 от « 25 » февраля 2020 г., на заседании кафедры ПГС, протокол № 1 от « 30 » августа 2023 г.

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г., на заседании кафедры ПГС, протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г., на заседании кафедры ПГС, протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность «Автомобильные дороги», одобренного Учёным советом университета протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г., на заседании кафедры ПГС, протокол № __ от « __ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение видов и основных элементов искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

2. Освоение методики проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

3. Изучение технологии строительства искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

4. Изучение технических норм и правил эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-1	Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строящейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов)	***Знать:*** основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них ***Уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания ***Владеть:*** методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными рас-

			четными и графическими программными пакетами
		ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструируемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции	***Знать:*** Технологии производства, методы сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов инженерноых работ, компьютерные технологии обработки и оценки точности результатов инженерных изысканий ***Уметь:*** Выносить и закреплять на местности оси трассы автомобильной дороги, осуществлять разбивку и нивелирование пикетажа по оси судового хода и створа с последующим составлением продольного профиля. Производить съемку полосы. Выполнять камеральную обработку материалов инженерных. Использовать цифровые средства и технологии для инженерных работ и для коммуникации (передачи информации). Применять компьютерные технологии для полевой обработки и оценки результатов инженерно-гидрографических работ ***Владеть:*** Технологиями производства, методами сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов инженерных работ, компьютерными технологиями обработки и оценки точности результатов инженерных изысканий
ПК-2	Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	ПК-2.1 Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования	***Знать:*** основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспече-

			ния качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях ***Уметь:*** составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания, ***Владеть:*** основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов;
		ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог	***Знать:*** Методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ***Уметь:*** разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы ***Владеть:*** Владеть способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
		ПК-2.3 Принимает участие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог	***Знать:*** знать принципы и технологию проектирования ***Уметь:*** уметь оформлять элементы проектной документации в соответствии с нормативными требованиями ***Владеть:*** владеть способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-3	Способен выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	ПК-3.1- Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных до-	***Знать:*** Методы работы со средствами коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемые при подготовке проектной продукции по автомобильным

		рог	дорогам. Технологии информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. ***Уметь:*** Применять профессиональные компьютерные программные средства для подготовки проектной продукции по автомобильным дорогам Применять информационно-коммуникационные технологии при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. ***Владеть:*** Методами работы со средствами коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемыми при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. Технологиями информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам.
		ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований	***Знать:*** Требования руководящих, нормативно-технических и методических документов по организации труда при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. Основы организации и планирования проектных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам ***Уметь:*** Осуществлять проверку соответствия проектных решений заданию на разработку проектной продукции, результатов инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог, требованиям руководящих, нормативно-технических и методических документов, исходно-разрешительной документации при подготовке проектной продукции по ав-

			томобильным дорогам. ***Владеть:*** Методами планирования проектных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
		ПК-3.3 Принимает участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм	***Знать:*** методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ***Уметь:*** оформлять элементы проектной документации в соответствии с нормативными требованиями ***Владеть:*** Методами документирования результатов анализа и проектирования

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7-8 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	25,12
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	0
практические занятия	14, из них практическая подготовка -4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	253,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,0
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,12

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	Основная характеристика труб и мостовых сооружений, используемых на автомобильных дорогах.
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	Основная характеристика моста, подходов, регуляционных сооружений, берегоукрепительных устройств и ледорезов. Характеристика мостового полотна. Классификация мостов, используемых на автомобильных дорогах.
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах.	Основные эксплуатационные, экономические, экологические, архитектурные (эстетические) и расчетно-конструктивные требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах

4	Назначение параметров мостов и нагрузок	Назначение ширины мостовых сооружений. Разбивка моста на пролеты. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостовых сооружений и труб. Общие сведения о методах расчета мостовых сооружений и труб
5	Железобетонные мосты	Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. Материалы и изделия для железобетонных мостов.
6	Основные системы железобетонным мостов и области их применения	Основные системы железобетонным мостов и области их применения. Конструкция проезжей части железобетонных мостов: дорожная одежда, конструкция ограждений и тротуаров, водотовод, деформационные швы и сопряжение моста с насыпью.
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	Общие сведения о деревянных мостах. Материалы для деревянных мостов. Конструкции деревянным мостов, способы их строительства и эксплуатации
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	Общие сведения о металлических мостах. Материалы металлических мостов. Основные системы металлических мостов. Конструкции пролетных строений, элементы и узлы металлических мостов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	3	-	Пр.№ 1	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 1-4 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	1	-	Пр.№ 2	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 5-6 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах.	1	-	Пр.№ 3	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 7-8 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;

							ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	1	-	Пр.№ 4	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 9-10 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
5	Железобетонные мосты	1	-	Пр.№ 5	У-1, У-2, У-3, МУ-1	С, КР 11-12 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
6	Основные системы железобетонным мостов и области их применения	1	-	Пр.№ 6	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 13-14 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	1	-	Пр.№ 7	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 15-16 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	1	-	Пр.№ 8	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 17-18 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

С – собеседование. КР – курсовая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	2
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	2
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	2
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	2
5	Железобетонные мосты	2, из них практическая подготовка - 2
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	2, из них практическая подготовка - 2
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	1
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	1
Итого		**14**, из них практическая подготовка - 4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	1-4 недели	36,88
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	5-6 недели	31
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	7-8 недели	31
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	9-10 недели	31

5	Железобетонные мосты	11-12 недели	31
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	13-14 недели	31
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	15-16 недели	31
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	17-18 недели	31
Итого			**253,88**

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Практическая подготовка обуча-

ющихся. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы бакалавриата.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.)*;*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности,

ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	Контроль качества, диагностика и оценка технического состояния автомобильных дорог и транспортных сооружений Экспериментальные методы исследований в дорожном строительстве	Проектирование и изыскания автомобильных дорог	Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	Проектирование и изыскания автомобильных дорог Автоматизация процессов проектирования, управления и производства в дорожном строительств		Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	Проектирование и изыскания автомобильных дорог Автоматизация процессов проектирования, управления и производства в дорожном строительств		Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 завершающий	ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строящейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов) ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструи-	**Знать** на удовлетворительном уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них. **Уметь** на удовлетворительном правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эф-	**Знать** на хорошем уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них. **Уметь** на хорошем уровне правильно выбирать конструкционные материалы	**Знать** на отличном уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них **Уметь** на отличном уровне правильно выбирать конструкционные

	руемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции	фективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на удовлетворительном методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами
ПК-2	ПК-2.1	**Знать** на удо-	**Знать** на хо-	**Знать** на

завершающий	Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог ПК-2.3 Принимает участие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог	влетворительном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на удовлетворительном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на удовлетворительном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских за-	рошем уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;. **Уметь** на хорошем уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования	отличном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на отличном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на отличном уровне методами практического использования

		дач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами
ПК-3 завершающий	ПК-3.1- Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных дорог ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований ПК-3.3 Принима-	**Знать** на удовлетворительном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы	**Знать** на хорошем уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проек-	**Знать** на отличном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проек-

	ет участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм	обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на удовлетворительном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на удовлетворительном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	тирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;. **Уметь** на хорошем уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них;	тирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на отличном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них;

			основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контрольной компетенции (или ее часть)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ № заданий	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 6						
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Курсовая работа	Комплект вопросов №1 Раздел проекта №1	Согласно табл. 7.2
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №2 Раздел проекта №2	Согласно табл. 7.2
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №3 Раздел проекта №3	Согласно табл. 7.2
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №4 Раздел проекта №4	Согласно табл. 7.2
5	Железобетонные мосты	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1;	Лекции Практические занятия СРС	Собеседование	Комплект вопросов №5	Согласно табл. 7.2

		ПК-3.2; ПК-3.3	Выполнение курсовой работы	Раздел проекта №5	Раздел проекта №5	
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №6	Комплект вопросов №6	Согласно табл. 7.2
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №2	Комплект вопросов №7	Согласно табл. 7.2
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №2	Комплект вопросов №8	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

1. Какие существуют разновидности мостовых сооружений?
2. Какие требования предъявляются к дорожным искусственным сооружениям
3. Дать определение, что называется путепроводом ?
4. Что в себя включает ширина моста ?
5. Что называют подмостовым габаритом ?
6. Каковы основные элементы мостового полотна ?
7. Что называется эстакадой ?
8. Что входит в комплекс мостового сооружения?
9. Что является несущим элементом проезжей части?

10. Как классифицируются мосты по обеспеченности в отношении пропуска высоких вод и ледохода ?
11. Какие нагрузки называются постоянными ?
12. Из каких соображений назначают ширину тротуаров на путепроводах?
13. Какие расчеты относятся к первой группе предельных состояний?
14. Что считают основными сочетаниями нагрузок?
15. Какая нормативная временная нагрузка класса "К" используется в расчетах?
16. Как классифицируются железобетонные мосты по статической схеме?

Темы курсовых работ (проектов)
«Конструкции мостовых сооружений»

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 50 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

Примеры заданий для промежуточной аттестации

При строительстве грунтовых плотин используются грунты

1. сильнольдистые и льдистые;
2. лессовые и лессовидные;
3. содержащие водорастворимые включения хлоридных солей более 5% по массе, сульфатных или сульфатно-хлоридных более 10% по массе;
4. содержащие не полностью разложившиеся органические вещества (например, остатки растений) более 5% по массе.

Фундаменты глубокого заложения устраивают с применением

1. набивных или забивных свай;
2. глубоких опор (набивных или из оболочек);
3. фундаментов-плит;
4. опускных колодцев;
5. кессонов.

Класс постоянных гидротехнических сооружений определяется в зависимости от

1. в зависимости от последствий нарушения их эксплуатации (социально экономической ответственности);
2. от их высоты;
3. типа грунтов основания.

К противофильтрационным сооружениям плотин относятся

1. экран;
2. шандор;
3. понур;

4. диафрагма;
5. ростверк.

Наивыгоднейшее сечение канала –
1. трапециидальное;
2. треугольное;
3. полукруглое;
4. прямоугольное.

Для дренажных сооружений используются
1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

Обоснование категории автомобильных дорог определяет
5. интенсивность движения
6. расчетная скорость автомобиля
7. осевая нагрузка
8. типа дорожной одежды
9. числа полос движения

Глубина сжимаемой толщи грунтового основания аэродрома принимается в зависимости от
1. нормативной нагрузки на основную опору самолета с учетом количества
колес шасси и внутреннего давления воздуха в пневматиках колес;
2. аэродинамических нагрузок от газовоздушных струй авиадвигателей;
3. нагрузок от построечного транспорта, используемого при строительстве искусственных покрытий.

При неравномерной сжимаемости грунтов рекомендуется применять фундаменты
1. монолитные;
2. свайные;
3. ленточные;
4. столбчатые.

Подъем уровня воды в водохранилище в период прохождения высоких
половодий редкой повторяемости (раз в сто, тысячу, десять тысяч лет)
называется
1. уровнем навигационной сработки;
2. уровнем форсированным подпорным4
3. уровнем нормальным подпорным.

К особым нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод.
5. сейсмические и взрывные воздействия

К постоянным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

К временным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:

1. горное давление;
2. давление от механизмов при производстве работ;
3. внутреннее давление воды в туннеле при нормальном подпорном уровне

воды в водохранилище;

4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

К временным и особым нагрузкам и воздействиям при строительстве мостов не относится:

1. ветровая нагрузка;
2. ледовая;
3. нагрузка от навала судов;
4. собственный вес конструкций;
5. температурные климатические воздействия;
6. воздействие морозного пучения грунта;
7. строительные нагрузки;
8. гидростатическое давление.

Для противофильтрационных сооружений используются

1. торфяные грунты;

2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

Задание в открытой форме:
Для чего необходимо устройство косоуров при устройстве мостовых сооружений?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие № 1 Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 2 Элементы мостового перехода и классификация мостов	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 3 Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 4 Назначение параметров мостов и нагрузок	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 5 Железобетонные мосты	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 6 Основные системы железобетонных мостов и области их применения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №7 Деревянные мосты, компоновка, материалы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №8 Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	10		12	
Итого	28		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

– Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.
– В каждом варианте КИМ - 12 заданий.
– Каждый верный ответ оценивается следующим образом:
– - задание в закрытой форме –3 балла,
– - задание в открытой форме – 3 балла,

– Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.
– Для промежуточной аттестации, проводимой в форме защиты курсовой работы, используется
– следующая методика:
– Формальные критерии (нормоконтроль) (от 0 до 30 баллов):
– - оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста;
– - оформление библиографии;
– - использование зарубежной литературы;
– - оформление приложений, применение иллюстративного материала;
– - оформление ссылок, сносок и выносок;
– - грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы;
– соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы. Содержательные критерии (от 0 до 50 баллов)
– - актуальность темы;
– - соответствие работы выбранной теме;
– - выбор цели и постановка задач;
– - структура работы, сбалансированность разделов;
– - качество источников базы, применение новейшей литературы;
– - наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы;
– - правильность деления объёма материала по разделам;
– - качество работы ссылочного аппарата; - степень самостоятельности работы;
– - стиль изложения. Защита (от 0 до 20 баллов)
– - раскрытие содержания работы; - структура и качество доклада; - ораторское искусство;
– - оперирование профессиональной терминологией;
– - качество использования средств мультимедиа в докладе;
– - ответы на вопросы по теме работы.
– Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:
– - апробацию материалов работы на научных конференциях;
– - использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
– - получение квалифицированной рецензии на работу;
– - публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направ-

ления подготовки "Транспортное строительство" / под ред.: В. В. Ушакова, В. М. Ольховикова. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2020. - 572 с. - (Специалитет и бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07372-8 : 1012.68 р., 1012.71 р. - Текст : непосредственный.
2. Дергунов, С. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебное пособие / С. Дергунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 184 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259163. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный
3. Лукина, В. А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог : учебное пособие / В. А. Лукина, А. Ю. Лукин. - Архангельск : САФУ, 2015. - 172 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436239 (дата обращения: 13.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Хрусталев, Л. Н. Прогноз теплового и механического взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами в примерах и задачах : учебное пособие / Л.Н. Хрусталев, Л.В. Емельянова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 163 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497216. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Габрусенко, Валерий Васильевич. Основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие для студентов, обуч. по направлениям 08.03.01 и 08.04.01 "Строительство" / В. В. Габрусенко. - Москва : АСВ, 2020. - 56 с. - Текст : непосредственный.
3. Зубков, А. Ф. Технология строительства многополосных дорожных покрытий нежесткого типа : монография / А. Ф. Зубков ; В. Г. Однолько ; Р. В. Куприянов. - Тамбов : Издательский дом «Спектр», 2015. - 232 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444663 (дата обращения: 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
4. Дуюнов, П. К. Дороги в горной местности: монография / П. К. Дуюнов ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 220 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438364 (дата обращения 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный.
3. Технология и организация работ по возведению земляного полотна автомобильной дороги: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 08.03.01 и специальности 08.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. Е. Никитин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 54 с. - Текст : электронный.
4. Устройство дорожных одежд автомобильных дорог: методические указания по курсовому проектированию для студентов направления подготовки 08.03.01 и специальности 08.05.02/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л. Ю. Ступишин, К. Е. Никитин. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 89 с. - Текст : электронный.
5. Принципы и порядок получения практических навыков при изучении специальных дисциплин: методические рекомендации по подготовке к практическим занятия по дисциплинам базовой и вариативной части для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Периодические издания

Строительство и реконструкция
Промышленное и гражданское строительство
Academia. Архитектура и строительство
Инженерно-строительный журнал
Жилищное строительство

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077 – Электронно-библиотечная система «IPRsmart»
3. https://urait.ru/ - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
4. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» являются

лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам воз-

можность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libre office операционная система Windows
Антивирус Касперского

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры промышленного и гражданского строительства:

- столы, стулья для обучающихся;
- стол, стул для преподавателя;
- доска;
- видеопроектор и ноутбук.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной

форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменных	заменных	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные сооружения в транспортном строительстве
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги» на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 1 от «31» августа 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.

Разработчик программы

доцент_____Быковская Н.Е.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «28» 02 2022 г., на заседании кафедры ПГС, протокол N1 от 30.08.22.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.О. Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «27» 02 2023 г., на заседании кафедры ПГС, протокол N1 от 30.08.23г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги», одобренного Ученым советом университета протокол №__ от «__»_____20_г., на заседании кафедры _____..

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение видов и основных элементов искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

2. Освоение методики проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

3. Изучение технологии строительства искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

4. Изучение технических норм и правил эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-1	Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строящейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов)	***Знать:*** основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них ***Уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания ***Владеть:*** методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными рас-

			четными и графическими программными пакетами
		ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструируемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции	***Знать:*** Технологии производства, методы сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов инженерноых работ, компьютерные технологии обработки и оценки точности результатов инженерных изысканий ***Уметь:*** Выносить и закреплять на местности оси трассы автомобильной дороги, осуществлять разбивку и нивелирование пикетажа по оси судового хода и створа с последующим составлением продольного профиля. Производить съемку полосы. Выполнять камеральную обработку материалов инженерных. Использовать цифровые средства и технологии для инженерных работ и для коммуникации (передачи информации). Применять компьютерные технологии для полевой обработки и оценки результатов инженерно-гидрографических работ ***Владеть:*** Технологиями производства, методами сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов инженерных работ, компьютерными технологиями обработки и оценки точности результатов инженерных изысканий
ПК-2	Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	ПК-2.1 Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования	***Знать:*** основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспече-

			ния качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях ***Уметь:*** составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания, ***Владеть:*** основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов;
		ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог	***Знать:*** Методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ***Уметь:*** разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы ***Владеть:*** Владеть способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
		ПК-2.3 Принимает участие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог	***Знать:*** знать принципы и технологию проектирования ***Уметь:*** уметь оформлять элементы проектной документации в соответствии с нормативными требованиями ***Владеть:*** владеть способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-3	Способен выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	ПК-3.1- Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных до-	***Знать:*** Методы работы со средствами коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемые при подготовке проектной продукции по автомобильным

		рог	дорогам. Технологии информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. ***Уметь:*** Применять профессиональные компьютерные программные средства для подготовки проектной продукции по автомобильным дорогам Применять информационно-коммуникационные технологии при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. ***Владеть:*** Методами работы со средствами коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемыми при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. Технологиями информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам.
		ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований	***Знать:*** Требования руководящих, нормативно-технических и методических документов по организации труда при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам. Основы организации и планирования проектных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам ***Уметь:*** Осуществлять проверку соответствия проектных решений заданию на разработку проектной продукции, результатов инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог, требованиям руководящих, нормативно-технических и методических документов, исходно-разрешительной документации при подготовке проектной продукции по ав-

			томобильным дорогам. ***Владеть:*** Методами планирования проектных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
		ПК-3.3 Принимает участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм	***Знать:*** методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ***Уметь:*** оформлять элементы проектной документации в соответствии с нормативными требованиями ***Владеть:*** Методами документирования результатов анализа и проектирования

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Автомобильные дороги». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	20,15
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	10, из них практическая подготовка - 4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	249,85
Контроль (подготовка к экзамену)	18
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	Основная характеристика труб и мостовых сооружений, используемых на автомобильных дорогах.
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	Основная характеристика моста, подходов, регуляционных сооружений, берегоукрепительных устройств и ледорезов. Характеристика мостового полотна. Классификация мостов, используемых на автомобильных дорогах.
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах.	Основные эксплуатационные, экономические, экологические, архитектурные (эстетические) и расчетно-конструктивные требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах

4	Назначение параметров мостов и нагрузок	Назначение ширины мостовых сооружений. Разбивка моста на пролеты. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостовых сооружений и труб. Общие сведения о методах расчета мостовых сооружений и труб
5	Железобетонные мосты	Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. Материалы и изделия для железобетонных мостов.
6	Основные системы железобетонным мостов и области их применения	Основные системы железобетонным мостов и области их применения. Конструкция проезжей части железобетонных мостов: дорожная одежда, конструкция ограждений и тротуаров, водотовод, деформационные швы и сопряжение моста с насыпью.
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	Общие сведения о деревянных мостах. Материалы для деревянных мостов. Конструкции деревянным мостов, способы их строительства и эксплуатации
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	Общие сведения о металлических мостах. Материалы металлических мостов. Основные системы металлических мостов. Конструкции пролетных строений, элементы и узлы металлических мостов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	1	-	Пр.№ 1	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 1-4 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	1	-	Пр.№ 2	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 5-6 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах.	1	-	Пр.№ 3	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 7-8 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;

							ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	1	-	Пр.№ 4	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 9-10 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
5	Железобетонные мосты	1	-	Пр.№ 5	У-1, У-2, У-3, МУ-1	С, КР 11-12 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
6	Основные системы железобетонным мостов и области их применения	1	-	Пр.№ 6	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 13-14 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	1	-	Пр.№ 7	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 15-16 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	1	-	Пр.№ 8	У-1, У-2, У-3, МУ-1; МУ-2	С, КР 17-18 неделя	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

С – собеседование. КР – курсовая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	1
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	1
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	1
4	Назначение параметров мостов и нагрузок	1
5	Железобетонные мосты	1
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	1
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	2, из них практическая подготовка -2
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	2, из них практическая подготовка -2
Итого		**10, из них практическая подготовка - 4**

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	1-4 недели	31
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	5-6 недели	31
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	7-8 недели	31

4	Назначение параметров мостов и нагрузок	9-10 недели	31
5	Железобетонные мосты	11-12 недели	31
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	13-14 недели	31
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	15-16 недели	31
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	17-18 недели	32,85
Итого			**249,85**

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Практическая подготовка обучающихся. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы бакалавриата.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.)*;*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способ-

ствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	Контроль качества, диагностика и оценка технического состояния автомобильных дорог и транспортных сооружений Экспериментальные методы исследований в дорожном строительстве	Проектирование и изыскания автомобильных дорог	Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог	Проектирование и изыскания автомобильных дорог Автоматизация процессов проектирования, управления и производства в дорожном строительств		Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	Проектирование и изыскания автомобильных дорог Автоматизация процессов проектирования, управления и производства в дорожном строительств		Производственная исполнительская практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 завершающий	ПК-1.1 Осуществляет прикладные документальные исследования в отношении строящейся или реконструируемой автомобильной дороги для дальнейшего использования в процессе инженерно-технического проектирования (включая планирование, проведение исследования, анализ и оформление результатов) ПК-1.4 Выполняет камеральную обработку прикладных исследований, обследований, испытаний, полученных в ходе проведения инженерных изысканий строящейся или реконструи-	**Знать** на удовлетворительном уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них. **Уметь** на удовлетворительном правильно выбирать конструкционные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эф-	**Знать** на хорошем уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них. **Уметь** на хорошем уровне правильно выбирать конструкционные материалы	**Знать** на отличном уровне основные законы геометрического формирования, необходимые для составления конструкторской документации и деталей; основные подходы к формализации и моделированию движения на дороге; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; основные положения и принципы обеспечения безопасности автомобильных дорог и сооружений на них **Уметь** на отличном уровне правильно выбирать конструкционные

	руемой автомобильной дороги и формализацию результатов в виде отчетов и проектной продукции	фективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на удовлетворительном методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности автомобильных дорог и сооружений на них, выполнять инженерные изыскания; **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами
ПК-2	ПК-2.1	**Знать** на удо-	**Знать** на хо-	**Знать** на

завершающий	Принимает участие в осуществлении анализа и систематизации требований задания на проектирования, результатов инженерных изысканий и другой собранной информации, выборе методов и инструментария проектирования ПК-2.2 Участвует в разработке в соответствии с установленными требованиями проектных решений автомобильных дорог ПК-2.3 Принимает участие в формировании проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования автомобильных дорог	влетворительном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на удовлетворительном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на удовлетворительном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских за-	рошем уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;. **Уметь** на хорошем уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования	отличном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на отличном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на отличном уровне методами практического использования

		дач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами
ПК-3 завершающий	ПК-3.1- Участвует в подготовке к выполнению расчетов, моделированию и анализу результатов при разработке проекта автомобильных дорог ПК-3.2 Участвует в выполнении необходимых расчетов, моделировании и анализе результатов при разработке проекта автомобильных дорог с соблюдением установленных требований ПК-3.3 Принима-	**Знать** на удовлетворительном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы	**Знать** на хорошем уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проек-	**Знать** на отличном уровне основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проек-

	ет участие в процессе документирования результатов выполненных расчетов, моделирования, анализа в установленной форм	обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на удовлетворительном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на удовлетворительном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них; основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	тирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;. **Уметь** на хорошем уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на хорошем уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них;	тирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; **Уметь** на отличном уровне составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания **Владеть** на отличном уровне методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами методов решения инженерных и изыскательских задач; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений; основами современных методов проектирования автомобильных дорог и сооружений на них;

			основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами	основными навыками работы с современными стандартными прикладными расчетными и графическими программными пакетами

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контрольной компетенции (или ее часть)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ № заданий	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 6						
1	Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Курсовая работа	Комплект вопросов №1 Раздел проекта №1	Согласно табл. 7.2
2	Элементы мостового перехода и классификация мостов	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №2 Раздел проекта №2	Согласно табл. 7.2
3	Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №3 Раздел проекта №3	Согласно табл. 7.2

4	Назначение параметров мостов и нагрузок	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Проект	Комплект вопросов №4 Раздел проекта №4	Согласно табл. 7.2
5	Железобетонные мосты	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №5	Комплект вопросов №5 Раздел проекта №5	Согласно табл. 7.2
6	Основные системы железобетонных мостов и области их применения	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №6	Комплект вопросов №6	Согласно табл. 7.2
7	Деревянные мосты, компоновка, материалы	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №2	Комплект вопросов №7	Согласно табл. 7.2
8	Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Лекции Практические занятия СРС Выполнение курсовой работы	Собеседование Раздел проекта №2	Комплект вопросов №8	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

1. Какие существуют разновидности мостовых сооружений?

2. Какие требования предъявляются к дорожным искусственным сооружениям
3. Дать определение, что называется путепроводом ?
4. Что в себя включает ширина моста ?
5. Что называют подмостовым габаритом ?
6. Каковы основные элементы мостового полотна ?
7. Что называется эстакадой ?
8. Что входит в комплекс мостового сооружения?
9. Что является несущим элементом проезжей части?
10. Как классифицируются мосты по обеспеченности в отношении пропуска высоких вод и ледохода ?
11. Какие нагрузки называются постоянными ?
12. Из каких соображений назначают ширину тротуаров на путепроводах?
13. Какие расчеты относятся к первой группе предельных состояний?
14. Что считают основными сочетаниями нагрузок?
15. Какая нормативная временная нагрузка класса "К" используется в расчетах?
16. Как классифицируются железобетонные мосты по статической схеме?

Темы курсовых работ (проектов)
«Конструкции мостовых сооружений»

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в

себя не менее 50 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

Примеры заданий для промежуточной аттестации

При строительстве грунтовых плотин используются грунты

1. сильнольдистые и льдистые;
2. лессовые и лессовидные;
3. содержащие водорастворимые включения хлоридных солей более 5% по массе, сульфатных или сульфатно-хлоридных более 10% по массе;
4. содержащие не полностью разложившиеся органические вещества (например, остатки растений) более 5% по массе.

Фундаменты глубокого заложения устраивают с применением

1. набивных или забивных свай;
2. глубоких опор (набивных или из оболочек);
3. фундаментов-плит;
4. опускных колодцев;
5. кессонов.

Класс постоянных гидротехнических сооружений определяется в зависимости от

1. в зависимости от последствий нарушения их эксплуатации (социально экономической ответственности);
2. от их высоты;
3. типа грунтов основания.

К противофильтрационным сооружениям плотин относятся
1. экран;
2. шандор;
3. понур;
4. диафрагма;
5. ростверк.

Наивыгоднейшее сечение канала –
1. трапециидальное;
2. треугольное;
3. полукруглое;
4. прямоугольное.

Для дренажных сооружений используются
1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

Обоснование категории автомобильных дорог определяет
5. интенсивность движения
6. расчетная скорость автомобиля
7. осевая нагрузка
8. типа дорожной одежды
9. числа полос движения

Глубина сжимаемой толщи грунтового основания аэродрома принимается в зависимости от
1. нормативной нагрузки на основную опору самолета с учетом количества
колес шасси и внутреннего давления воздуха в пневматиках колес;
2. аэродинамических нагрузок от газовоздушных струй авиадвигателей;
3. нагрузок от построечного транспорта, используемого при строительстве искусственных покрытий.

При неравномерной сжимаемости грунтов рекомендуется применять фундаменты
1. монолитные;
2. свайные;

3. ленточные;
4. столбчатые.

Подъем уровня воды в водохранилище в период прохождения высоких половодий редкой повторяемости (раз в сто, тысячу, десять тысяч лет) называется
1. уровнем навигационной сработки;
2. уровнем форсированным подпорным4
3. уровнем нормальным подпорным.

К особым нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:
1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод.
5. сейсмические и взрывные воздействия

К постоянным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:
1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

К временным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:
1. горное давление;
2. давление от механизмов при производстве работ;
3. внутреннее давление воды в туннеле при нормальном подпорном уровне
воды в водохранилище;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

К временным и особым нагрузкам и воздействиям при строительстве мостов не относится:
1. ветровая нагрузка;
2. ледовая;

3. нагрузка от навала судов;
4. собственный вес конструкций;
5. температурные климатические воздействия;
6. воздействие морозного пучения грунта;
7. строительные нагрузки;
8. гидростатическое давление.

Для противофильтрационных сооружений используются
1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

Задание в открытой форме:
Для чего необходимо устройство косоуров при устройстве мостовых сооружений?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие № 1 Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 2 Элементы мостового перехода и классификация мостов	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 3 Требования к мостовым сооружениям на автомобильных дорогах	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 4 Назначение параметров мостов и нагрузок	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 5 Железобетонные мосты	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие № 6 Основные системы железобетонных мостов и области их применения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №7 Деревянные мосты, компоновка, материалы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №8 Металлические мосты, материалы, элементы и узлы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	10		12	
Итого	28		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

– Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.
– В каждом варианте КИМ - 12 заданий.
– Каждый верный ответ оценивается следующим образом:
– - задание в закрытой форме –3 балла,
– - задание в открытой форме – 3 балла,

- Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.
- Для промежуточной аттестации, проводимой в форме защиты курсовой работы, используется
- следующая методика:
- Формальные критерии (нормоконтроль) (от 0 до 30 баллов):
- - оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста;
- - оформление библиографии;
- - использование зарубежной литературы;
- - оформление приложений, применение иллюстративного материала;
- - оформление ссылок, сносок и выносок;
- - грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы;
- соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы. Содержательные критерии (от 0 до 50 баллов)
- - актуальность темы;
- - соответствие работы выбранной теме;
- - выбор цели и постановка задач;
- - структура работы, сбалансированность разделов;
- - качество источников базы, применение новейшей литературы;
- - наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы;
- - правильность деления объёма материала по разделам;
- - качество работы ссылочного аппарата; - степень самостоятельности работы;
- - стиль изложения. Защита (от 0 до 20 баллов)
- - раскрытие содержания работы; - структура и качество доклада; - ораторское искусство;
- - оперирование профессиональной терминологией;
- - качество использования средств мультимедиа в докладе;
- - ответы на вопросы по теме работы.
- Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:
- - апробацию материалов работы на научных конференциях;
- - использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- - получение квалифицированной рецензии на работу;
- - публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направ-

ления подготовки "Транспортное строительство" / под ред.: В. В. Ушакова, В. М. Ольховикова. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2020. - 572 с. - (Специалитет и бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07372-8 : 1012.68 р., 1012.71 р. - Текст : непосредственный.
2. Дергунов, С. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебное пособие / С. Дергунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 184 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259163. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный
3. Лукина, В. А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог : учебное пособие / В. А. Лукина, А. Ю. Лукин. - Архангельск : САФУ, 2015. - 172 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436239 (дата обращения: 13.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Хрусталев, Л. Н. Прогноз теплового и механического взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами в примерах и задачах : учебное пособие / Л.Н. Хрусталев, Л.В. Емельянова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 163 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497216. (дата обращения 03.09.2021) - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Габрусенко, Валерий Васильевич. Основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие для студентов, обуч. по направлениям 08.03.01 и 08.04.01 "Строительство" / В. В. Габрусенко. - Москва : АСВ, 2020. - 56 с. - Текст : непосредственный.
3. Зубков, А. Ф. Технология строительства многополосных дорожных покрытий нежесткого типа : монография / А. Ф. Зубков ; В. Г. Однолько ; Р. В. Куприянов. - Тамбов : Издательский дом «Спектр», 2015. - 232 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444663 (дата обращения: 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
4. Дуюнов, П. К. Дороги в горной местности: монография / П. К. Дуюнов ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 220 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438364 (дата обращения 28.12.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный.
3. Технология и организация работ по возведению земляного полотна автомобильной дороги: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 08.03.01 и специальности 08.05.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. Е. Никитин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 54 с. - Текст : электронный.
4. Устройство дорожных одежд автомобильных дорог: методические указания по курсовому проектированию для студентов направления подготовки 08.03.01 и специальности 08.05.02/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л. Ю. Ступишин, К. Е. Никитин. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 89 с. - Текст : электронный.
5. Принципы и порядок получения практических навыков при изучении специальных дисциплин: методические рекомендации по подготовке к практическим занятия по дисциплинам базовой и вариативной части для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Периодические издания

Строительство и реконструкция
Промышленное и гражданское строительство
Academia. Архитектура и строительство
Инженерно-строительный журнал
Жилищное строительство

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077 – Электронно-библиотечная система «IPRsmart»
3. https://urait.ru/ - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
4. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» являются

лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам воз-

можность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libre office операционная система Windows
Антивирус Касперского

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры промышленного и гражданского строительства:

- столы, стулья для обучающихся;
- стол, стул для преподавателя;
- доска;
- видеопроектор и ноутбук.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной

форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменных	заменных	аннулированных	новых			