

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**

Кафедра «Автомобильные и железные дороги»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
И.А. Новиков
И.А. Новиков/
« 21 » мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Инженерные сооружения в транспортном строительстве

Направление подготовки:

08.03.01 – Строительство

Профиль:

Автомобильные дороги и аэродромы

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Срок обучения

4 года

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **Автомобильные и железные дороги**

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №481 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47139) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 08.03.01 «Строительство» (квалификация (степень) «Специалист»), специализация «Строительство» для профиля «Автомобильные дороги и аэродромы», введенного в действие в 2021 году.

Составитель к.т.н., доцент _____ (Е.А. Яковлев)



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Автомобильные и железные дороги»

« 17 » мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ (Е.А. Яковлев)



Рабочая программа одобрена методической комиссией Транспортно-технологического института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц. _____

(ученая степень и звание, подпись)



(Т.Н. Орехова)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-3. Способен участвовать в проектировании и изыскании автомобильных дорог и объектов транспортного назначения с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования	ПК - 3.1. Оценивает соответствие расчетного обоснования конструктивного элемента автомобильной дороги требованиям нормативно-технических документов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: виды конструктивных систем и типы конструкций инженерных сооружений; условия работы конструкций на невыгодные сочетания силовых воздействий в статических расчетных схемах; Уметь: самостоятельно проводить инженерные расчеты различных конструкций существующими методами; составлять и оформлять проектную документацию на инженерные сооружения. Владеть: основными методиками расчета конструкций инженерных сооружений с применением ресурсосберегающих технологий строительства и материалов.
		ПК - 3.2. Выполняет необходимые расчеты и оформляет результаты расчета конструктивного элемента автомобильной дороги	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: расчеты геометрических характеристик, усилий и напряжений в необходимых сочетаниях конструкций; теоретические основы расчетов несущей способности конструкций по предельным состояниям. Уметь: грамотно пользоваться справочной и нормативной литературой при проектировании инженерных сооружений; самостоятельно проводить инженерные расчеты различных конструкций существующими методами; составлять и оформлять проектную документацию на инженерные сооружения. Владеть: основными методиками и принципами проектирования

			инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
	ПК-4 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	ПК - 4.1. Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды дорожно-строительных работ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: виды, нормы и правила проектирования конструктивных систем и типы конструкций инженерных сооружений в соответствии с техническими требованиями нормативных документов; Уметь: находить оптимальные решения при проектировании конструктивных систем инженерных сооружений на основании Владеть: основными методиками и принципами формирования проектной и иной документации инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
	ПК-5 Способен владеть технологией строительного производства, эксплуатации, обслуживания автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	ПК - 5.1 Осуществляет проведение и организационно-техническое сопровождение работы по строительству (ремонту или реконструкции), а также эксплуатационному содержанию автомобильных дорог и объектов транспортного назначения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные технологические принципы и механизмы для строительства инженерных сооружений на автомобильных дорогах; способы устранения дефектов, повреждений и неисправностей конструкций; технологические способы усиления и уширения мостовых сооружений. Уметь: находить оптимальные решения при проведение и организационно-технического сопровождение работ по строительству, ремонту, реконструкции, и эксплуатации инженерных сооружений на автомобильных дорогах содержанию Владеть: основными методиками и принципами работ по строительству, ремонту, реконструкции, и эксплуатации инженерных сооружений на автомобильных дорогах содержанию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин

№	Наименование дисциплины
1	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
3	Компьютерная графика
4	Высшая математика
5	Сопротивление материалов
6	Строительная механика
6	Инженерная геодезия
7	Инженерная геология
8	Геодезия и геоинформатика в дорожной отрасли

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины 8 зачетных единиц, 288 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр №9
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	144	144
Контактная работа Аудиторные занятия, в т.ч.:	111	35	70
лекции	35	17	18
лабораторные	-	-	-
практические	70	34	36
семинары	-	-	-
УИРС	-	-	-
консультации	6	3	3
Самостоятельная работа студентов т.ч.	177	87	90
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	36	-	36
Расчетно-графические задания	18	18	-
Контрольные работы	-	-	-
Рефераты	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	133	69	64
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Наименование тем, их содержание и объем
 Курс 4 Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, час		
		лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1. Основные понятия о мостовых сооружениях и тоннелях на автомобильных и городских дорогах.				
1	Виды транспортных сооружений на автомобильных и городских дорогах. Элементы мостового перехода, мостов и труб. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах. Требования к мостовым сооружениям на автомобильных и городских дорогах.	3	7	17
2. Конструкции деревянных мостов и способы их строительства				
1	Краткие сведения о развитии деревянных мостов. Материалы для деревянных мостов. Основные системы деревянных мостов и области их применения. Компоновка и основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов. Конструкция проезжей части деревянных мостов. Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов, клефанерными балками и трубами, деревометаллическими и дощато-гвоздевыми фермами. Виды конструкций опор деревянных мостов.	3	7	17
3. Общие сведения о железобетонных мостах, основные системы				
1	Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. Материалы железобетонных мостов. Основные системы железобетонных мостов и области их применения. Конструкция проезжей части железобетонных мостов.	4	7	19
4. Конструктивные решения железобетонных мостов				
1	Виды балочных мостов и области их применения. Конструкции плитных и ребристых разрезных пролетных строений с ненапрягаемой арматурой. Конструкции разрезных и температурно-неразрезных пролетных строений с напрягаемой арматурой. Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений. Опорные части железобетонных	4	8	17
5. Общие сведения о металлических мостах, основные системы				
1	Краткие сведения о развитии металлических мостов. Материалы металлических мостов. Способы соединения элементов пролетных строений. Основные системы металлических мостов. Виды вантовых мостов, особенности их конструкции и область применения.	3	7	17
ВСЕГО		17	34	87

Курс 4 Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, час		
		лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1. Виды металлических пролетных строений со сплошными главными балками, области применения.				
1	Конструкция проезжей части металлических мостов. Компонировка и конструкции пролетных строений с ортотропной металлической плитой проезжей части. Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений. Компонировка пролетных строений с решетчатыми фермами. Конструкция элементов ферм. Конструкция узлов ферм. Связи в балочных пролетных строениях. Конструкции опорных частей.	3	7	18
2. Основные системы мостов рамных, арочных и комбинированных систем.				
1	Конструкции мостов рамных, арочных и комбинированных систем. Основные системы вантовых и висячих мостов и области их применения. Особенности конструкции висячих и вантовых мостов.	3	7	18
3. Виды городских транспортных сооружений.				
1	Конструкции эстакад и путепроводов. Конструкции многоярусных транспортных сооружений. Конструкции монорельсовых транспортных магистралей. Особенности расчета транспортных сооружений в городах	4	8	18
4. Виды опор и фундаментов.				
1	Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор. Конструкции сборных и сборно-монолитных опор. Конструкции монолитных опор.	4	7	18
5. Классификация и область применения тоннелей.				
1	Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Объемно-планировочные решения городских автотранспортных и пешеходных тоннелей. Обделки сводчатого очертания. Обделки кругового очертания. Обделки прямоугольного очертания.	4	7	18
ВСЕГО		18	36	90

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ¹
семестр № 7				
1	1. Основные понятия о мостовых сооружениях и тоннелях на автомобильных и городских дорогах.	Основные понятия о видах транспортных сооружений на автомобильных и городских дорогах. Основные элементы мостового перехода, мостов и труб. Понятия о классификации мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах. Основные требования к мостовым сооружениям на автомобильных и городских дорогах. Принципы вариантного проектирования железобетонного мостового перехода	7	17
2	2. Конструкции деревянных мостов и способы их строительства	Основные сведения о развитии деревянного мостостроительства. Основные материалы для деревянных мостов. Основные системы деревянных мостов и области их применения. Основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов. Типы конструкций проезжей части деревянных мостов. Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов, клефанерными балками и трубами, деревометаллическими и дощато-гвоздевыми фермами. Виды конструкций опор деревянных мостов.	7	17
3	3. Общие сведения о железобетонных мостах, основные системы	Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. Материалы железобетонных мостов. Основные системы железобетонных мостов и области их применения. Конструкция проезжей части железобетонных мостов.	7	19
4	4. Конструктивные решения железобетонных мостов	Виды балочных мостов и области их применения. Конструкции плитных и ребристых разрезных пролетных строений с ненапрягаемой арматурой. Конструкции разрезных и температурно-неразрезных пролетных	7	17

¹ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

		строений с напрягаемой арматурой. Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений. Опорные части железобетонных. Основные понятия вариантного проектирования железобетонного мостового перехода		
5	5. Общие сведения о металлических мостах, основные системы	Краткие сведения о развитии металлических мостов. Материалы металлических мостов. Способы соединения элементов пролетных строений. Основные системы металлических мостов. Виды вантовых мостов, особенности их конструкции и область применения.	7	17
ИТОГО:			34	87
семестр № 8				
1	1. Виды металлических пролетных строений со сплошными главными балками, области применения.	Конструкция проезжей части металлических мостов. Компоновка и конструкции пролетных строений с ортотропной металлической плитой проезжей части. Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений. Компоновка пролетных строений с решетчатыми фермами. Конструкция элементов ферм. Конструкция узлов ферм. Связи в балочных пролетных строениях. Конструкции опорных частей.	7	18
2	2. Основные системы мостов рамных, арочных и комбинированных систем.	Конструкции мостов рамных, арочных и комбинированных систем. Основные системы вантовых и висячих мостов и области их применения. Особенности конструкции висячих и вантовых мостов.	7	18
3	3. Виды городских транспортных сооружений.	Конструкции эстакад и путепроводов. Конструкции многоярусных транспортных сооружений. Конструкции монорельсовых транспортных магистралей. Особенности расчета транспортных сооружений в городах	8	18
4	4. Виды опор и фундаментов.	Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор. Конструкции сборных и сборно-монолитных опор. Конструкции монолитных опор.	7	18
5	5. Классификация и область применения тоннелей.	Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Объемно-планировочные решения городских автотранспортных и пешеходных тоннелей. Обделка сводчатого	7	18

	очертания. Обделки кругового очертания. Обделки прямоугольного очертания.		
		ИТОГО:	36 90
		ВСЕГО:	70 187

4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

Учебным планом лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Тематика курсовой работы: «Расчет несущей способности железобетонной балки пролетного строения».

В процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Тематика расчетно-графического задания: «Вариантное проектирование железобетонного мостового перехода».

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-3. Способен участвовать в проектировании и изыскании автомобильных дорог и объектов транспортного назначения с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК - 3.2. Выполняет необходимые расчеты и оформляет результаты расчета конструктивного элемента автомобильной дороги	Зачет, защита РГЗ, собеседование, устный опрос
ПК - 3.2 Выполняет необходимые	Зачет, защита РГЗ, защита курсовой работы,

расчеты и оформляет результаты расчета конструктивного элемента автомобильной дороги	собеседование, устный опрос
--	-----------------------------

2. Компетенция ПК-4. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК - 4.1. Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды дорожно-строительных работ	Экзамен, защита курсовой работы, собеседование, устный опрос

3. Компетенция ПК-5. Способен владеть технологией строительного производства, эксплуатации, обслуживания автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК - 5.1. Осуществляет проведение и организационно-техническое сопровождение работы по строительству (ремонту или реконструкции), а также эксплуатационному содержанию автомобильных дорог и объектов транспортного назначения	Экзамен, защита курсовой работы, собеседование, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия о мостовых сооружениях и тоннелях на автомобильных и городских дорогах.	1. Основные понятия о видах транспортных сооружений на автомобильных и городских дорогах. 2. Основные элементы мостового перехода, мостов и труб. 3. Понятия о классификации мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах. 4. Основные требования к мостовым сооружениям на автомобильных и городских дорогах. 5. Принципы вариантного проектирования железобетонного мостового перехода
2	Конструкции деревянных мостов и	1. Основные сведения о развитии деревянного мостостроительства.

	способы их строительства	<ol style="list-style-type: none"> 2. Основные материалы для деревянных мостов. 3. Основные системы деревянных мостов и области их применения. 4. Основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов. 5. Типы конструкций проезжей части деревянных мостов. 6. Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов. 7. Виды конструкций опор деревянных мостов.
3	Общие сведения о железобетонных мостах, основные системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткие сведения о развитии железобетонных мостов. 2. Материалы железобетонных мостов. 3. Основные системы железобетонных мостов и области их применения. 4. Конструкция проезжей части железобетонных мостов.
4	Конструктивные решения железобетонных мостов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды балочных мостов и области их применения. 2. Конструкции плитных и ребристых разрезных пролетных строений с ненапрягаемой арматурой. 3. Конструкции разрезных и температурно-неразрезных пролетных строений с напрягаемой арматурой. 4. Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений. 5. Опорные части железобетонных. 6. Основные понятия вариантного проектирования железобетонного мостового перехода
5	Общие сведения о металлических мостах, основные системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткие сведения о развитии металлических мостов. 2. Материалы металлических мостов. 3. Способы соединения элементов пролетных строений. 4. Основные системы металлических мостов. 5. Виды вантовых мостов, особенности их конструкции и область применения.
6	Виды металлических пролетных строений со сплошными главными балками, области применения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкция проезжей части металлических мостов. 2. Компонировка и конструкции пролетных строений с ортотропной металлической плитой проезжей части. 3. Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений. 4. Компонировка пролетных строений с решетчатыми фермами. 5. Конструкция элементов ферм. 6. Конструкция узлов ферм. 7. Связи в балочных пролетных строениях. Конструкции опорных частей.
7	Основные системы мостов рамных, арочных и комбинированных систем.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкции мостов рамных, арочных и комбинированных систем. 2. Основные системы вантовых и висячих мостов и области их применения. 3. Особенности конструкции висячих и вантовых мостов.
8	Виды городских транспортных сооружений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкции эстакад и путепроводов. 2. Конструкции многоярусных транспортных сооружений. 3. Конструкции монорельсовых транспортных магистралей. 4. Особенности расчета транспортных сооружений в городах
9	Виды опор и фундаментов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор. 2. Конструкции сборных и сборно-монолитных опор. 3. Конструкции монолитных опор.

10	Классификация и область применения тоннелей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. 2. Объемно-планировочные решения городских автотранспортных и пешеходных тоннелей. 3. Обделки сводчатого очертания. 4. Обделки кругового очертания. 5. Обделки прямоугольного очертания.
----	--	---

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

В ходе изучения дисциплины контрольные работы не предусмотрены

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, требования к изысканиям и проектированию инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Умения	Умение разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	Умение проводить сбор и систематизация информационных и исходных данных для изыскания и проектирование инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владение	Владение общими принципами технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	Владение методами проведения инженерных изысканий инженерных сооружений для автомобильных дорог, технологией проектирования и конструкций в соответствии с техническим заданием

Оценка сформированности компетенций по показателю знание.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание принципов проектирования инженерных сооружений,	Не владеет общими принципами технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Имеет фрагментарное представление о принципах проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	Имеет четкое представление о принципах проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	Демонстрирует целостное представление о принципах проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, требования к изысканиям и проектированию инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Не имеет представления о нормативной базе в области инженерных изысканий, требования к изысканиям и проектированию автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования	Имеет фрагментарное представление о нормативной базе в области инженерных изысканий, требования к изысканиям и проектированию автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования	Имеет четкое представление о нормативных базах в области инженерных изысканий, требования к изысканиям и проектированию автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования	Демонстрирует целостное представление о нормативных базах в области инженерных изысканий, требования к изысканиям и проектированию автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования

Оценка сформированности компетенций по показателю умение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Не умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Испытывает трудности в умении разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Имеет четкое представление о разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	Проявляет высокий уровень владения навыками разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Умение проводить сбор и систематизация информационных и исходных данных для изыскания и проектирование инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Не имеет представления в сборе и систематизации информационных и исходных данных для изыскания и проектирование автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования	Не имеет четкого представления в сборе и систематизации информационных и исходных данных для изыскания и проектирование автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования	Испытывает трудности в сборе и систематизации информационных и исходных данных для изыскания и проектирование автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования	Проявляет высокий уровень владения навыками проведения сбора и систематизация информационных и исходных данных для изыскания и проектирование автомобильных дорог, сооружений на них, инженерных систем и оборудования

Оценка сформированности компетенций по показателю владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение общими принципами технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	использует общие принципы технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Не в полной мере владеет и использует общие принципы технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Имеет четкое представление об общих принципах технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Проявляет высокий уровень владения общими принципами технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
Владение методами проведения инженерных изысканий инженерных сооружений для автомобильных дорог, технологией проектирования и конструкций в соответствии с техническим заданием	Не владеет методами проведения инженерных изысканий автомобильных дорог, технологией проектирования дорог и конструкций в соответствии с техническим заданием	Не в полной мере владеет методами проведения инженерных изысканий автомобильных дорог, технологией проектирования дорог и конструкций в соответствии с техническим заданием	Имеет четкое представление о методах проведения инженерных изысканий автомобильных дорог, технологией проектирования дорог и конструкций в соответствии с техническим заданием,	Проявляет высокий уровень владения методами проведения изысканий автомобильных дорог, технологией проектирования дорог и конструкций в соответствии с техническим заданием

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (учебный корпус №4, аудитория 114).	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду, проектор, интерактивная доска
2	учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, самостоятельной работы (учебный корпус №4, аудитория 118)	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду и базе нормативно-технической документации, принтер, плоттер, сканер
3.	читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Строительство городских транспортных сооружений: Учебное пособие / Смирнов В.Н., Коньков А.Н., Кавказский В.Н. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2013. - 312 с.: ISBN 978-5-89035-675-8
<http://znanium.com/bookread2.php?book=892393>
2. Опоры мостов сборно-монолитной конструкции: Учебное пособие / Б.А. Дробышевский. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 109 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01334-2, 500 экз.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=449812>
3. Дорожные переходы через водотоки: Учебное пособие/Федотов Г. А., Наумов Г. Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006074-3, 500 экз
<http://znanium.com/bookread2.php?book=361167>
4. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн.: учебник для студ. высш. учеб. заведений / П.М. Саламахин, Л.В. Маковский и др.; под ред. П.М. Саламахина. - М.: Академия, 2014.
5. Курлянд, В.Г., Курлянд, В.В. Строительство мостов. Учебное пособие. - М.: МАДИ, 2012. - 176 с.
6. Наумов, Г.Г. Графика вариантного проектирования моста/ Г.Г. Наумов, Ю А. Андрианов. -М.: МАДИ. 2007.
7. Огурцова Л.П. Методические указания по расчету и проектированию автодорожных мостов. М: МАДИ, 2013.
8. Попов, В.И. Городские транспортные сооружения. - М.: МАДИ, 2008. - 337с.
9. Саламахин, П.М. Проектирование мостов и строительных конструкций. - М.: Кнорус, 2011. - 408 с.
10. Смирнов, В.Н. Строительство мостов и труб / В.Н. Смирнов - СПб.: Изд-во ДНК, 2007. - 288 с.
11. Мосты и сооружения на автомобильных дорогах: Учеб. для вузов: В 2-х ч.; Под ред. П.М. Саламахина. В 2 ч. - М.: Транспорт, 1991. 344 с.
12. Бычковский Н.Н., Пименов С.И. Железобетонные мосты. Саратов, СГТУ, 2006, часть 1 и 2.
13. Глотов Н.М., Соловьев Г.П., Файнштейн И.С. Основания и фундаменты мостов: Справочник/Под редакцией К.С. Силина. - М.: Транспорт, 1990. - 240 с.
14. Колоколов, Н.М. Строительство мостов: учебник / Н.М. Колоколов, Б.М. Вейнблат; - М.: Транспорт, 1984. - 504 с
15. Курлянд, В.Г. Вариантное проектирование балочных железобетонных мостов. Учебное пособие. М.: МАДИ, 1987 - 103 с.
16. Лившиц, Я.Д. Примеры расчета железобетонных мостов/Я.Д. Лившиц, М.М. Онищенко, А.А. Шкуратовский. -Киев.: Вища школа, 1986.-261 с.

17. Корнев М.М. Стальные мосты. Теоретические и практические пособие по проектированию. Киев, 2010, Том 1 и 2.

18. Библиотечный фонд журналов:

Автомобильные дороги, Вестник мостостроения, Вестник МАДИ, Дорожная держава, Метро и тоннели, Мостостроение мира, Наука и техника в дорожной отрасли, Подземное пространство мира, Транспортное строительство.

19. Проектирование искусственных инженерных сооружений на автомобильных дорогах: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по дисциплине «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» для студентов по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.05.02 . – Белгород: изд-во БГТУ им. Шухова. 2007 – 45 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Полнотекстовая электронная база данных по публикациям преподавателей и сотрудников БГТУ им. В.Г. Шухова.

2. База нормативной и технической документации (ЦНТД), объединение российских компаний, занимающихся распространением продуктов и услуг «Техэксперт» <https://www.cntd.ru/>;

3. Интернет ресурс: <http://www.bridgeart.ru/>;

4. Интернет ресурс: <http://www.dwg.ru/>,

5. Интернет ресурс: <http://mostoduh.ru/>,

6. Интернет ресурс: <http://www.rusmost.ru/>,

7. Интернет ресурс: http://www.madi.ru,

8. Интернет ресурс: <http://www-Кодекс>.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО