


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Горшкова Н.Г.
«30» 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта»

специальность:

**23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов
и транспортных тоннелей»**

Специализация:

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация:

Инженер путей сообщения

Форма обучения:

очная

Институт: **транспортно-технологический**

Кафедра: **автомобильные и железные дороги**

Рабочая программа составлена на основании требований:

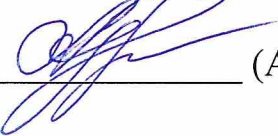
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 23.05.06 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и уровню высшего образования – специалитет, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.03.2018, № 218.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: к.т.н., доц.  (Н.Г. Горшкова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры:

«23» мая 2019 г., протокол № 8

Зав. секцией ЖДМиТ кафедры автомобильных и железных дорог:

к.т.н., доцент  (А.А. Логвиненко)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«30» 05 2019 г., протокол № 7

Председатель: к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)

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	ПКВ-2. Способен разрабатывать основные разделы инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и узлам железных дорог с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования	ПКВ-2.1. Нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог Уметь: грамотно использовать нормативные и руководящие документы при разработке и оформлении технической документации Владеть: навыками разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению
		ПКВ-2.2. Знает методы проектирования строительных объектов инфраструктуры железных дорог	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: методы и методики проектирования объектов инфраструктуры железных дорог Уметь: выбрать нужный метод и методику проектирования объектов инфраструктуры железных дорог Владеть: умением использовать выбранную методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог

	<p>ПКВ-3. Способность организовать и выполнять проектирование и расчетное обоснование конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с проведением технико-экономической оценки результатов инженерно-технического проектирования</p>	<p>ПКВ-3.1. Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов инфраструктуры железных дорог</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: справочную и нормативную базу в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, перечень необходимых исходных данных для составления заданий Уметь: подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов Владеть: навыками грамотного оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов</p>
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКВ-2. Способен разрабатывать основные разделы инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и узлам железных дорог с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплин
1	Изыскания и проектирование железных дорог
2	Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта
3	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Системы автоматизированного проектирования дорог промышленного транспорта
5	Генеральный план и транспорт промышленных предприятий, железнодорожные станции и узлы
6	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция ПКВ-3. Способность организовать и выполнять проектирование и расчетное обоснование конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с проведением технико-экономической оценки результатов инженерно-технического проектирования.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплин
1	Изыскания и проектирование железных дорог
2	Железнодорожный путь
3	Строительная механика
4	Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта
5	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
6	Технология и механизация железнодорожного строительства
7	Генеральный план и транспорт промышленных предприятий, железнодорожные станции и узлы
8	Производственная научно-исследовательская работа
9	Производственная преддипломная практика

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: 6 сем. – экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	56	56
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	88	88
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	52	52
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Общие сведения о технологии открытой добычи полезных ископаемых					
1	Горнотехнические понятия и терминология. Природные условия месторождений. Технология открытых горных работ. Производственные процессы и технологические потоки на карьерах. Виды транспорта при открытой разработке рудных месторождений.	1			1
2. Проектно-изыскательские работы					
1	Виды изысканий дорог. Основные нормативные документы для изысканий дорог. Стадии проектирования дорог.	1			1
3. Проектирование автомобильных дорог					
1	Характеристики движения по автомобильным дорогам. Классификация автомобильных дорог общего пользования. Классификация автомобильных дорог промышленных предприятий. Расчетные скорости движения автомобилей. Основные конструктивные элементы автомобильной дороги.	2	2		1
4. Проектирование дорожных одежд					
1	Конструктивные слои дорожной одежды. Основные типы дорожных одежд. Классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них.	2	6		1
2	Дорожные одежды промышленных дорог. Теория прочности нежестких дорожных одежд. Критерии расчета нежестких дорожных одежд. Расчет жестких дорожных одежд.	2	9		2
5. Проектирование плана трассы, требования к дороге в продольном профиле					
1	Элементы плана дороги. Особенности движения автомобиля по кривым. Коэффициент поперечной силы. Назначение радиусов кривых в плане. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых. Виразж. Обеспечение видимости на кривых в плане. Вертикальные кривые. Расчет ширины проезжей части, обочины.	2			2
6. Влияние на работу дороги природных факторов					
1	Источники увлажнения земляного полотна. Зимнее перераспределение влаги в земляном полотне и процесс пучинообразования. Дорожно-климатическое районирование. Возвышение бровки земляного полотна. Способы регулирования водного режима земляного полотна (изолирующие прослойки).	2			2
7. Проектирование продольного и поперечного профилей автомобильных дорог					
1	Элементы продольного профиля. Нанесение проектной ли-	2			2

	нии. Последовательность проектирования продольного профиля. План и продольный профиль промышленных дорог. Поперечные профили дорог общего пользования и промышленных дорог.				
8. Дорожный водоотвод, пересечения и примыкания промышленных автомобильных дорог					
1	Принципы проектирования дорожного водоотвода. Назначение и виды водопропускных сооружений. Водоотвод на промышленных дорогах. Пересечения и примыкания промышленных дорог.	2			2
9. Общие сведения о промышленном железнодорожном транспорте					
1	Классификация железнодорожных путей промышленных предприятий. Расчетные скорости движения. Верхнее строение пути. Габариты приближения строений и подвижного состава.	2			2
10. Подвижной состав промышленного транспорта					
1	Общие понятия о локомотивах. Виды локомотивов, применяемых на промышленных предприятиях.	1			1
2	Общие сведения о грузовых вагонах. Перевозка горной массы в карьерах. Средства железнодорожного транспорта: рельсовые пути, подвижной состав, локомотивы.	1			2
11. Подъездные и соединительные железнодорожные пути					
1	Проектирование плана подъездных и соединительных путей. Проектирование плана смежных подъездных и соединительных путей. Проектирование продольного профиля подъездных и соединительных путей, путей для перевозки горячих грузов, карьерных путей.	2			2
12. Раздельные пункты					
1	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Границы станции. Полная и полезная длина станционных путей. Проектирование плана и продольного профиля путей на раздельных пунктах.	2			2
13. Погрузочно-разгрузочные площадки					
1	Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам. План и продольный профиль погрузочно-разгрузочных путей.	2			2
14. Проектирование земляного полотна					
1	Типы естественных оснований. Грунты, применяющиеся в дорожном строительстве. Ширина земляного полотна железнодорожных путей. Поперечные профили земляного полотна в насыпи (типовые, для одно- и двухпутных дорог, с открытой, заглубленной и полузаглубленной призмой, в пределах открытых горных разработок).	2			2
2	Поперечные профили земляного полотна в выемке (типовые, в глинистых и дренирующих грунтах, в районах с засушливым климатом, в скальных грунтах, с закуветными полками, на косогорах).	2			2
3	Возвышение бровки земляного полотна. Изолирующие прослойки, проектирование водоотвода. Верхнее строение пути на промышленных дорогах: рельсы, балластная призма, шпалы, стрелочные переводы.	1			2
15. Проектирование примыканий и пересечений. Вспомогательные службы.					
1	Примыкания и пересечения. Вспомогательные службы промышленного транспорта (объекты ремонтного хозяйства; се-	1			2

	ти водоснабжения, канализации и теплоснабжения; инженерное оборудование зданий и сооружений; электрификация; освещение; сигнализация, централизация, блокировка (СЦБ) и связь, светофоры).				
16. Железнодорожный путь колеи 750 мм					
1	Классификация железнодорожных путей колеи 750 мм. План и продольный профиль путей на перегонах. План и продольный профиль путей на отдельных и погрузочно-разгрузочных пунктах. Земляное полотно. Верхнее строение пути.	2			2
ВСЕГО		34	17		35

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №6				
1	Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них.	Назначение конструкции нежесткой дорожной одежды. Определение расчетных характеристик материалов.	2	2
2	Критерии расчета нежестких дорожных одежд.	1. Расчет дорожной одежды по допускаемому упругому прогибу.	2	2
		2. Расчет по сдвигу в грунте и слабосвязных материалах.	2	2
		3. Расчет монолитных слоев на растяжение при изгибе.	2	2
		4. Расчет нежесткой дорожной одежды на морозоустойчивость и дренирование.	2	2
3	Расчет жестких дорожных одежд.	1. Назначение конструкции жесткой дорожной одежды для порожнего движения и расчет характеристик арматуры.	4	4
		2. Определение конструкции жесткой дорожной одежды для груженого движения и расчет характеристик арматуры.	3	3
ИТОГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсовой работы

Курсовая работа (КР) выполняется на тему "Расчет конструкций дорожных одежд дорог промышленных предприятий". Цель выполнения КР – приобретение практических навыков расчета нежесткой и жесткой конструкций дорожных одежд.

Исходными данными являются:

- район проектирования трассы;
- перспективная интенсивность движения для внутренних дорог;
- расчетный объем перевозок и расчетный автомобиль;
- класс бетона покрытия жесткой одежды;
- грунт земляного полотна;
- схема увлажнения земляного полотна;
- тип покрытия дорожной одежды внутренних дорог;
- класс бетона;
- тип поперечного профиля.

В состав курсовой работы входит:

1. Расчет конструкции нежесткой дорожной одежды для внутренних дорог предприятия.
2. Расчет конструкции жесткой дорожной одежды карьерной дороги для порожнего движения промышленного транспорта.
3. Расчет конструкции жесткой дорожной одежды карьерной дороги для груженого движения промышленного транспорта.

После описания природно-климатических условий района проектирования определяется расчетная нагрузка и конструкция нежесткой дорожной одежды. Производится расчет на прочность по всем необходимым критериям: по допускаемому упругому прогибу, по условию сдвигаустойчивости подстилающего грунта и малосвязных слоев конструкции, на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе. Рассчитываются морозозащитные и дренирующие слои.

Определяется конструкция жестких дорожных одежд (по ТМ 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий», выпуск 0 «Материалы для проектирования») для порожнего и груженого движения; рассчитываются качественные и количественные характеристики арматуры (по ТМ 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий», выпуск 1 «Арматурные изделия для жестких покрытий дорожных одежд»).

Типовое задание для курсовой работы:

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсовой работы
по дисциплине «Изыскания и проектирование дорог
промышленных предприятий»
на тему «Расчет конструкций дорожных одежд»
Студенту _____ группы _____.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

1. Район проектирования _____.
2. Перспективная интенсивность движения внутренних дорог:
в том числе: ЗИЛ 130 – _____,
МАЗ 500 – _____,
Камаз-5511 – _____,
Краз- _____.
3. Перспективная интенсивность движения карьерных дорог:
расчетный объем перевозок – _____ млн тонн,
расчетный автомобиль – БелАЗ- _____.
4. Грунтовые условия:
грунт земляного полотна _____,
схема увлажнения _____.
5. Покрытие дорожной одежды внутренних дорог – нежесткое.
6. Класс бетона для карьерной дороги с жестким покрытием – _____.
7. Тип поперечного профиля карьерной дороги – _____.

ВОПРОСЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РАЗРАБОТКЕ:

1. Описание природно-климатических условий района проектирования.
2. Расчет конструкции нежесткой дорожной одежды для внутренних дорог предприятия.
3. Расчет конструкции жесткой дорожной одежды для порожнего движения промышленного транспорта.
4. Расчет конструкции жесткой дорожной одежды для груженого движения промышленного транспорта.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПКВ-2 Способен разрабатывать основные разделы инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и узлам железных дорог с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-2.1. Нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Экзамен, дифференцированный зачет при защите КР, собеседование.
ПКВ-2.2. Знает методы проектирования строительных объектов инфраструктуры железных дорог	Экзамен, дифференцированный зачет при защите КР, собеседование.

2 Компетенция ПКВ-3 Способность организовать и выполнять проектирование и расчетное обоснование конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с проведением технико-экономической оценки результатов инженерно-технического проектирования.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-3.1. Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов инфраструктуры железных дорог	Экзамен, дифференцированный зачет при защите КР, собеседование.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена

Промежуточная аттестация в конце учебного семестра осуществляется в форме экзамена.

Перечень экзаменационных вопросов:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие сведения о технологии открытой добычи полезных ископаемых	Горнотехнические понятия и терминология. Природные условия месторождений. Понятие о технологии открытых горных работ. Производственные процессы и технологические потоки на карьерах. Виды транспорта при открытой разработке рудных месторождений.
2	Проектно-изыскательские работы	Виды изысканий при проектировании дорог. Нормативные документы. Стадии проектирования.
3	Проектирование автомобильных дорог	Характеристики движения по автомобильным дорогам. Классификация автомобильных дорог общего пользования. Классификация автомобильных дорог промышленных предприятий.

		Расчетные скорости движения автомобилей. Основные конструктивные элементы автомобильной дороги.
4	Проектирование дорожных одежд	Конструктивные слои дорожной одежды. Основные типы дорожных одежд. Классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд и выбора материалов для них. Дорожные одежды промышленных дорог. Теория прочности нежестких дорожных одежд. Критерии расчета нежестких дорожных одежд. Расчет жестких дорожных одежд.
5	Проектирование плана трассы, требования к дороге в продольном профиле	Элементы плана дороги. Особенности движения автомобиля по кривым. Коэффициент поперечной силы. Назначение радиусов кривых в плане. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых. Вираз. Обеспечение видимости на кривых в плане. Вертикальные кривые. Расчет ширины проезжей части, обочины.
6	Влияние на работу дороги природных факторов	Источники увлажнения земляного полотна. Зимнее перераспределение влаги в земляном полотне и процесс пучинообразования. Дорожно-климатическое районирование. Возвышение бровки земляного полотна. Способы регулирования водного режима земляного полотна (изолирующие прослойки).
7	Проектирование продольного и поперечного профилей автомобильных дорог	Элементы продольного профиля. Нанесение продольного профиля. План и продольный профиль промышленных дорог. Поперечный профиль дорог общего пользования. Поперечный профиль промышленных дорог.
8	Дорожный водоотвод, пересечения и примыкания промышленных автомобильных дорог	Принципы проектирования дорожного водоотвода. Виды водопропускных сооружений. Водоотвод на промышленных дорогах. Пересечения и примыкания промышленных дорог.
9	Общие сведения о промышленном железнодорожном транспорте	Классификация железнодорожных путей промышленных предприятий. Расчетные скорости движения. Верхнее строение пути. Габариты приближения строений и подвижного состава.
10	Подвижной состав промышленного транспорта	Общие понятия о локомотивах. Виды локомотивов, применяемых на промышленных предприятиях. Общие сведения о грузовых вагонах. Перевозка горной массы в карьерах. Средства железнодорожного транспорта: рельсовые пути, подвижной состав, локомотивы.
11	Подъездные и соединительные железнодорожные пути	Проектирование плана подъездных и соединительных путей.

	рожные пути	Проектирование продольного профиля подъездных и соединительных путей, путей для перевозки горячих грузов, карьерных путей.
12	Раздельные пункты	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Границы станции. Полная и полезная длина станционных путей. Проектирование плана и продольного профиля путей на раздельных пунктах.
13	Погрузочно-разгрузочные площадки	Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам. План и продольный профиль погрузочно-разгрузочных путей.
14	Проектирование земляного полотна	Типы естественных оснований. Грунты, применяющиеся в дорожном строительстве. Ширина земляного полотна. Поперечные профили земляного полотна в насыпи (типовые, для одно- и двухпутных дорог, с открытой, заглубленной и полузаглубленной призмой, в пределах открытых горных разработок). Возвышение бровки земляного полотна. Изолирующие прослойки, проектирование водоотвода. Поперечные профили земляного полотна в выемке (типовые, в глинистых и дренирующих грунтах, в районах с засушливым климатом, в скальных грунтах, с закуветными полками, на косогорах). Рельсы, применяемые на промышленных дорогах. Балластная призма промышленных дорог. Шпалы, применяемые на промышленных дорогах. Стрелочные переводы дорог промышленного транспорта.
15	Проектирование примыканий и пересечений. Вспомогательные службы.	Примыкания и пересечения промышленных дорог. Вспомогательные службы промышленного транспорта (объекты ремонтного хозяйства; сети водоснабжения, канализации и теплоснабжения; инженерное оборудование зданий и сооружений; электрификация; освещение; сигнализация, централизация, блокировка (СЦБ) и связь, светофоры).
16	Железнодорожный путь колеи 750 мм	Классификация железнодорожных путей колеи 750 мм. План и продольный профиль путей колеи 750 мм на перегонах. План и продольный профиль путей колеи 750 мм на раздельных и погрузочно-разгрузочных пунктах. Земляноополотножелезнодорожных путей колеи 750 мм. Верхнее строение железнодородных путей колеи 750 мм.

Для проведения экзамена в закрытом для студентов доступе составлены экзаменационные билеты. Билет содержит три вопроса, для подготовки к ответу на билет отводится 45 минут. После ответа на вопросы по билету преподаватель задает дополнительные вопросы. Ежегодно по дисциплине на за-

седании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. Шухова

Кафедра *Автомобильные и железные дороги*
Секция *Железные дороги, мосты и тоннели*
Дисциплина *Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта*
Специальность *23.05.06 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей"*

БИЛЕТ № 8

1. Стадии проектирования дорог
2. Критерии расчета нежестких дорожных одежд
3. Проектирование продольного профиля подъездных и соединительных путей, путей для перевозки горячих грузов, карьерных путей

Утверждены на заседании секции " __ " декабря 202__ г. протокол № __

Зав. секцией ЖДМиТ _____

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсовой работы**

Задание на курсовое проектирование выдается каждому студенту индивидуально. Основные вопросы, которые необходимо решить в курсовом проектировании, рассматриваются на практических занятиях. В методических указаниях к курсовому проектированию и практическим занятиям представлены темы практических занятий и разделы курсового проектирования, определены объемы пояснительной записки, последовательно и подробно описано выполнение каждого раздела, приведены примеры расчетов. На каждом занятии студентам объясняется, как выполнить соответствующий раздел КР, определяется срок его выполнения, в назначенный срок преподаватель проверяет правильность выполненных расчетов. Кроме того, в часы консультаций преподаватель консультирует и проверяет расчеты, выполненные студентами. Защита курсовой работы проводится после проверки правильности выполнения всех расчетов и оформления КР. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом.

5.3. Типовые контрольные задания для текущего контроля в семестре

Текущий контроль выполнения курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием проводится на практических занятиях путем проверки соответствующих разделов КР в соответствии со сроками их выполнения. Во время проверки преподаватель указывает на ошибки, если они имеются, и объясняет, как их исправить. После выполнения необходимых расчетов КР и ее оформления производится защита КР в форме собеседования с преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания:

2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание нормативных и руководящих документов по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог
	Знание методов и методик проектирования объектов инфраструктуры железных дорог
	Знание справочной и нормативной базы в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, перечня необходимых исходных данных для составления заданий
Умения	Грамотно использовать нормативные и руководящие документы при разработке и оформлении технической документации
	Выбрать нужный метод и методику проектирования объектов инфраструктуры железных дорог
	Подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов
Навыки	Навыки разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению
	Умение использовать выбранную методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог
	Навыки грамотного оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание нормативных и руководящих документов по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся не знает нормативных и руководящих документов по разработке и оформлению технической документации, применяемой при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся знает мало нормативных документов, допускает неточности, с трудом ориентируется в нормативных и руководящих документах	Обучающийся хорошо знает нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации	Обучающийся прекрасно знает нормативные и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации
Знание методов и методик проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся не знает методов и методик проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся знает мало методов и методик проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся хорошо знает методы и методики проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, допускает неточности по их правильному применению	Обучающийся прекрасно знает методы и методики проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, правильно их применяет
Знание справочной и нормативной базы в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, перечня необходимых исходных данных для составления заданий	Обучающийся не знает справочной и нормативной базы в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, не называет перечень необходимых исходных данных для составления заданий	Обучающийся плохо знает справочную и нормативную базы в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, путается в перечне необходимых исходных данных для составления заданий	Обучающийся хорошо знает справочную и нормативную базы в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, допускает неточности в перечне необходимых исходных данных для составления заданий	Обучающийся отлично знает справочную и нормативную базы в области инженерно-технического проектирования объектов инфраструктуры железных дорог, безошибочно перечисляет необходимые исходные данные для составления заданий

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Грамотно использовать нормативные и руководящие документы при разработке и оформлении технической документации	Обучающийся не умеет пользоваться нормативными и руководящими документами	Обучающийся допускает неточности при использовании нормативных и руководящих документов	Обучающийся демонстрирует хорошее умение при использовании нормативных и руководящих документов, но допускает неточности	Обучающийся демонстрирует прекрасное умение использования нормативных и руководящих документов
Выбрать нужный метод и методику проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся не может выбрать метод и методику проектирования, так как не знает их	Обучающийся неграмотно принимает решения при выборе метода и методики проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся верно, но с ошибками принимает решения при выборе метода и методики проектирования объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся демонстрирует грамотные и верные принимаемые решения, аргументирует их
Подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов	Обучающийся не может подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов	Обучающийся с трудом может подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов	Обучающийся может, но с ошибками, подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов	Обучающийся может подготовить к утверждению задание на техническое проектирование отдельных объектов

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению	Обучающийся не имеет навыки разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению	Обучающийся имеет навыки разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению, но с существенными ошибками	Обучающийся демонстрирует умение разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению, но допускает незначительные ошибки	Обучающийся уверенно демонстрирует навыки разработки основных разделов инженерно-технической проектной продукции по отдельным объектам и их оформлению

Умение использовать выбранную методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся не умеет выбрать правильную методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся умеет выбрать, но с существенными ошибками, методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся умеет выбирать методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог, допускает небольшие неточности	Обучающийся умеет выбрать методику при проектировании объектов инфраструктуры железных дорог и демонстрирует грамотное ее использование
Навыки грамотного оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов	Обучающийся не имеет навыков грамотного оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов	Обучающийся имеет некоторые навыки оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов	Обучающийся грамотно, но иногда с ошибками, применяет навыки грамотного оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов	Обучающийся прекрасно демонстрирует навыки грамотного оформления и утверждения заданий на инженерно-техническое проектирование объектов

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	Учебные аудитории УК 401, УК 109 для проведения лекционных и практических занятий, для самостоятельной работы студентов, для промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, мультимедийная доска, проектор, экран, ноутбук

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 31.10.2020. 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 31.10.2020. Дого-

		вор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3	GoogleChrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	MozillaFirefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник: Книга 1. / Г.А. Федотов, П.И. Пospelов – М.: Высшая школа, 2009. – 646 с.
2. Горшкова, Н.Г. Основы проектирования автомобильных дорог / учебное пособие (рег. номер рецензии 927 от 1 июля 2010 г. МГУП) – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 316 с.
3. Горшкова, Н.Г. Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта / учебное пособие (рег. номер рецензии 2957 от 24.12.2014 г. МГУП) – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 262 с.
4. Горшкова, Н.Г. Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта / Саратов: Профобразование, 2017. – 257 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64649.html>. – ЭБС «IPRbooks».
5. Горшкова, Н.Г. Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта / учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2018. – 250 с.
6. Расчет конструкций дорожных одежд дорог промышленных предприятий: методические указания к выполнению курсовой работы и практических занятий по дисциплине «Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта» для студентов специальностей 23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей / Сост. Н.Г. Горшкова, А.В. Сачкова – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016. – 38 с.
7. СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги. УТВЕРЖДЕН приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. № 266 и введен в действие с 01 июля 2013 г.
8. СП 35.13330.2011. Мосты и трубы. УТВЕРЖДЕН приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. № 822 и введен в действие с 20 мая 2011 г.
9. Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования: Типовые проектные решения: Утв. Министерством транспортного строительства СССР, 1987. – 55 с.
10. ОДН 218.046–01. Проектирование нежестких дорожных одежд: Введ. с 01.01.2001.
11. СП 37.133300.2012. Промышленный транспорт. УТВЕРЖДЕН приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/7 и введен в действие с 01 января 2013 г.

12. Методические рекомендации по проектированию жестких дорожных одежд: Введ. с 1.01.2004.

13. Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования: Типовые проектные решения: Утв. Министерством транспортного строительства СССР, 1987. – 55 с.

14. ТМ 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий», выпуск 0 «Материалы для проектирования».

15. М 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий», выпуск 1 «Арматурные изделия для жестких покрытий дорожных одежд».


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

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова:
<http://elib.bstu.ru/>
2. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований:
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
3. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU:
<http://elibrary.ru/>
4. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»:
<http://e.lanbook.com/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»:
<http://www.iprbookshop.ru/>
6. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:
<http://www.consultant.ru/>
7. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

Рабочая программа утверждена на 2020/2021 учебный год без изменений.

Протокол № 6 заседания кафедры от «14» мая 2020 г.

Зав. секцией ЖДМиТ кафедры автомобильных и железных дорог


_____ Логвиненко А.А.
подпись, ФИО

Директор института 
_____ Горшкова Н.Г.
подпись, ФИО