

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 ТТИ


Новиков И.А.

« 20 » 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

направление подготовки (специальность):

08.03.01 - Строительство

Направленность программы (профиль. специализация):

Автомобильные дороги и аэродромы

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Приказа Минобрнауки России от 31.05.2017 N 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).

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова, в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., профессор  (В.В. Ядыкина)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры АЖД:

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

« 17 » 05 2021 г., протокол № 10

Рабочая программа одобрена методической комиссией Транспортно-технологического института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

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	<p>ПК-3 Способен участвовать в проектировании и изыскании автомобильных дорог и объектов транспортного назначения с использованием современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК-3.6 Обосновывает и выбирает перспективные проектные решения на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения</p>	<p>Знать: принципы выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения Уметь: осуществлять обоснование и выбор перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения Владеть: навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения</p>
	<p>ПК-5 Способен владеть технологией строительного производства, эксплуатации, обслуживания автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>ПК-5.5 Разрабатывает высококачественные дорожно-строительные материалы и технологии их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования, проводит оценку их свойств с помощью современных методов и оборудования</p>	<p>Знать: принципы разработки высококачественных дорожно-строительных материалов и технологии их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования Уметь: осуществлять разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования Владеть: методологией</p>

			оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования
		<p>ПК- 5.6 Определяет задачи, выбирает стратегические решения по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований</p>	<p>Знать: принципы определения задач и выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: анализировать научную информацию и результаты собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Владеть: навыками выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1	Основы транспортной планировки территорий
2	Инженерные сооружения в транспортном строительстве
3	Изыскание и проектирование автомобильных дорог
4	Научно-исследовательская работа
5	Инженерная гидрология
6	Геодезия и геоинформатика в дорожной отрасли
7	Автоматизированное проектирование дорог
8	Компьютерное моделирование транспортных систем
9	Транспортная планировка городов
10	Производственная исполнительная практика
11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. ПК-5. Способен осуществлять технологию строительного производства, эксплуатации, обслуживания автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1	Технология строительства автомобильных дорог
2	Инженерные сооружения в транспортном строительстве
3	Научно-исследовательская работа
4	Производственные базы дорожного строительства
5	Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов
6	Физическая химия в дорожном материаловедении
7	Дорожные и строительные машины
8	Технологические комплексы для производства дорожно-строительных

	материалов и работ
9	Производственная исполнительная практика
10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.
Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 4 зач. ед.
Форма промежуточной аттестации зачет, дифференцированный зачет.
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр №7
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	68	34	34
лекции	-	-	-
лабораторные	68	34	34
практические	-	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	76	38	38
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	18	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	58	29	29
Экзамен	-	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Лекционные занятия по дисциплине «Научно-исследовательская работа» не предусмотрены учебным планом.

4.2. Содержание практических занятий

Выполнение практических занятий по дисциплине «Научно-исследовательская работа» не предусмотрено учебным планом.

4.3. Содержание лабораторных занятий

Курс 3, 4 Семестр № 6, 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 6				
1		Литературный обзор отечественных и зарубежных источников и патентов по тематике НИР с разработкой технического задания на проведение исследовательских работ	14	14
2		Разработка теоретических предпосылок исследования с прогнозированием результатов испытаний	4	4
3		Определение возможных направлений использования результатов НИР	2	2
4		Разработка методики исследований с определением перечня необходимого оборудования и исходных материалов	8	8
5		Составление научного отчета о результатах НИР за семестр	6	10
ИТОГО:			34	38
семестр № 7				
1		Освоение разработанных методик лабораторных испытаний материалов и конструкций дорожных одежд, методов проектирования автомобильных дорог, предусмотренных техническим заданием по НИР	6	6
2		Проведение лабораторных исследований в соответствии с техническим заданием на выполнение НИР и разработанными методиками испытания	14	14
3		Математическая обработка полученных результатов	2	2
4		Анализ полученных в результате исследований экспериментальных данных с выводами и рекомендациями по их внедрению	4	6
5		Определение ожидаемого экономического эффекта при внедрении результатов исследований	2	2
6		Составление научного отчета, подготовка статьи	6	8
ИТОГО:			34	38

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Научно-исследовательская работа» не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Выполнение расчетно-графического задания не предусмотрено учебным планом.

Индивидуальные домашние задания по дисциплине «Научно-исследовательская работа» выполняются в форме отчета по НИР.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.6 Обосновывает и выбирает перспективные проектные решения на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Собеседование

2. Компетенция ПК-5 Способен осуществлять технологию строительного производства, эксплуатации, обслуживания автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.5 Разрабатывает высококачественные дорожно-строительные материалы и технологии их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования, проводит оценку их свойств с помощью современных методов и оборудования	Собеседование, устный опрос
ПК-5.6 Определяет задачи, выбирает стратегические решения по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований	Собеседование по индивидуальному заданию

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета и дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация в конце 6-го семестра осуществляется в форме **зачета** после изучения разделов дисциплины «Научно-исследовательская работа».

Промежуточная аттестация в конце 7-го семестра осуществляется в форме **дифференцированного зачета** после изучения разделов дисциплины «Научно-исследовательская работа» и представления отчета по НИР.

НИР проводится по следующим направлениям: Изыскания и проектирование автомобильных дорог, Строительство автомобильных дорог, Про-

изводственные базы в дорожном строительстве, Эксплуатация автомобильных дорог, Физическая химия в дорожном материаловедении, Строительные материалы

За каждым преподавателем закрепляются 1-3 студента, которые выполняют индивидуальные задания. В середине семестра проводится промежуточная аттестация, на которой каждый студент отчитывается о проделанной работе в соответствии с намеченным графиком. В конце семестра каждый студент представляет и публично защищает отчет по НИР на кафедральной конференции в присутствии группы студентов и преподавателей кафедры. Лучшие работы оформляются в виде научных статей, представляются к публикации и докладываются на ежегодных студенческих научных конференциях.

Дорожно-строительное материаловедение:

1. Изучение влияния природы каменных материалов на сцепление с битумом. Разработка способов улучшения сцепления.
2. Исследование вопросов получения дорожно-строительных материалов на комплексном органоминеральном вяжущем.
3. Изучение влияния ПАВ для улучшения свойств битумов и асфальтобетонов.
4. Изучение методов экспериментального определения деформационных и прочностных характеристик асфальтобетонов.
5. Сравнительные исследования различных минеральных порошков, получаемых на основе отходов промышленности.
6. Разработка составов мелкозернистого бетона с наполнителями из отходов КМА.
7. Исследование свойств композиционных материалов на основе отходов Лебединского ГОКа.
8. Исследование влияния природных факторов на изменение эксплуатационных показателей асфальтобетона.

Строительство автомобильных дорог:

9. Расчет устойчивости откосов высокой насыпи и ее осадки, повышение устойчивости с применением синтетических материалов.
10. Использование техногенного сырья в дорожном строительстве.
11. Методы расчета дорожных покрытий из сборных бетонных элементов.
12. Применение шлаков при строительстве автомобильных дорог.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог

13. Проектирование пересечений или примыканий автомобильных дорог в одном уровне.
14. Проектирование продольного водоотвода.
15. Расчет объемов работ в САПР, «CREDO».
16. Построение перспективного изображения участков автомобильной дороги в режиме движения и статическим способом.

17. Базы данных САПР, «CREDO».

18. Проектирование индивидуальных дорожных знаков.

Реконструкция автомобильных дорог:

19. Реконструкция автодороги с оценкой проектных решений.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Научно-исследовательская работа» не предусмотрено учебным планом.

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

Контрольные задания для контроля студентов в семестре по дисциплине «Научно-исследовательская работа» не предусмотрено учебным планом.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знать принципы выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения
	Знать принципы разработки высококачественных дорожно-строительных материалов и технологии их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования
	Знать принципы определения задач и выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований
Умения	Уметь осуществлять обоснование и выбор перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения

	Уметь осуществлять разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования
	Уметь анализировать научную информацию и результаты собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог
Владения	Владеть навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения
	Владеть методологией оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования
	Владеть навыками выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований

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
Знать принципы выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Не знает принципы выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Знает традиционные принципы выбора перспективных проектных решений, но затрудняется в выборе перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования	В основном знает принципы выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Знает принципы выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения и может использовать их самостоятельно

		объектов транспорт- ного назна- чения		
Знать принци- пы разработки высококаче- ственных до- рожно- строительных материалов и технологии их производства с учетом харак- теристик ис- ходного сырья и физико- химических процессов структурообра- зования	Не знает прин- ципы разра- ботки высоко- качественных дорожно- строительных материалов и технологий их производства с учетом харак- теристик ис- ходного сырья и физико- химических процессов структурооб- разования, проводить оценку их свойств с по- мощью совре- менных мето- дов и оборудо- вания	С трудом знает прин- ципы разра- ботки высоко- качественных дорожно- строитель- ных матери- алов и тех- нологий их производ- ства с уче- том харак- теристик исходного сырья и фи- зико- химических процессов структуро- образова- ния, но на недостаточ- ном уровне может про- водить оценку их свойств с помощью современ- ных методов и оборудо- вания.	Хорошо знает принципы разработки высококаче- ственных до- рожно- строительных материалов и технологий их производства с учетом ха- рактеристик исходного сы- рья и физико- химических процессов структурооб- разования, проводить оценку их свойств с по- мощью со- временных методов и оборудования	Отлично зна- ет принципы разработки высококаче- ственных до- рожно- строительных материалов и технологий их производства с учетом ха- рактеристик исходного сырья и физи- ко- химических процессов структурооб- разования, проводить оценку их свойств с по- мощью со- временных методов и оборудования
Знать принци- пы определения задач и выбора стратегических решений по во- просам произ- водства дорож-	Не знает прин- ципы опреде- ления задач и выбора страте- гических ре- шений произ- водства до-	В ограни- ченном объ- еме знает принципы определения задач и вы- бора страте-	Знает практически все принципы определения задач и выбора стратегически	Знает принципы определения задач и выбора стратегически х решений по

но- строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструк- ции автомобильных дорог на основе анализа науч- ной информа- ции и соб- ственных экс- перименталь- ных исследова- ний	рожно- строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструк- ции автомоби- льных дорог на основе анализа научной ин- формации и собственных эксперимен- тальных ис- следований	гических решений по вопросам производ- ства дорож- но- строитель- ных матери- алов, строи- тельства, эксплуата- ции, рекон- струкции ав- томобильных до- рог на осно- ве анализа научной информации и собствен- ных экспе- рименталь- ных иссле- дований	х решений по вопросам производства дорожно- строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструк- ции и автомобильны х дорог на основе анализа научной информации и собственных эксперимен- тальных исследований	вопросам производства дорожно- строительных материалов, строительства , эксплуатации, реконструк- ции и автомобильны х дорог на основе анализа научной информации и собственных эксперимен- тальных исследований
---	--	--	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь осу- ществлять обоснование и выбор пер- спективных проектных решений на основе совре- менного раз- вития систем проектирова- ния объектов транспортно- го назначения	Не умеет осуществ- лять обос- нование и выбор пер- спективных проектных решений на основе со- временного развития си- стем проек- тирования объектов транспорт- ного назна- чения	С трудом осуществлять обоснование и выбор пер- спективных проектных решений на основе совре- менного раз- вития систем проектирова- ния объектов транспортно- го назначения	Может осу- ществлять обоснование и выбор пер- спективных проектных решений на основе совре- менного раз- вития систем проектирова- ния объектов транспортно- го назначения	Умеет самостоятель- но осуществлять обоснование и выбор перспективны х проектных решений на основе современного развития систем проектирован- ия объектов транспортног о назначения

<p>Уметь осуществлять разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования</p>	<p>Не умеет осуществлять разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования</p>	<p>С трудом осуществляет разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования</p>	<p>Умеет осуществлять разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования</p>	<p>Умеет самостоятельно осуществлять разработку высококачественных дорожно-строительных материалов и технологий их производства с учетом характеристик исходного сырья и физико-химических процессов структурообразования</p>
<p>Уметь анализировать научную информацию и результаты собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомо-</p>	<p>Не умеет анализировать научную информацию и результаты собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации</p>	<p>Испытывает большие затруднения в анализе научной информации и результатов собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, рекон-</p>	<p>Умеет с некоторыми затруднениями анализировать научную информацию и результаты собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуата-</p>	<p>Умеет анализировать научную информацию и результаты собственных экспериментальных исследований для выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции и</p>

бильных до- рог	ции, рекон- струкции автомо- бильных до- рог	струкции ав- томобильных дорог	струкции ав- томобильных дорог	автомобильны х дорог
--------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Не владеет навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Владеет основными навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Хорошо владеет навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения	Отлично владеет навыками обоснования и выбора перспективных проектных решений на основе современного развития систем проектирования объектов транспортного назначения
Владеть методологией оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования	Не владеет методологией оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования	Владеет методологией оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования, но допускает ошибки в проведении оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования	Хорошо владеет методологией оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования	Отлично владеет методологией оценки их свойств с помощью современных методов и оборудования
Владеть навыками	Не владеет навыками	Ограниченно владеет навыками	В основном владеет навыками	В полном объеме владеет

выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований	выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований	ками выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований	ками выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований	навыками выбора стратегических решений по вопросам производства дорожно-строительных материалов, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог на основе анализа научной информации и собственных экспериментальных исследований
--	--	---	---	---

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 лекционных занятий и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель.

	лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, те-кущей и промежуточной аттестации	Специализированное лабора-торное оборудование
--	--	---

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспече-ние

№	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 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1 Перечень основной литературы

1. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. 4-е изд. Учебное пособие / И.А. Рыбьев. – М.: Юрайт-Издат, 2011. – 701 с.
2. Руденская, И.М. Органические вяжущие для дорожного строительства / И.М. Руденская, А.В. Руденский. — М.: ИНФРА-М, 2010. – 256 с.
3. Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник: Книга 1. / г.А. Федотов, П.И. Поспелов – М.: Высшая школа, 2009. – 646 с.
4. 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.
5. Проектирование автомобильной дороги: методические указания к вы-

полнению курсового проекта / Сост.: Н.Г. Горшкова, А.С. Погромский – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 33 с.

6. Информационный поиск и аналитические исследования: методические указания к выполнению курсовой работы / В.В. Ядыкина, А.И. Траутвайн, М.А. Высоцкая, Д.А. Кузнецов – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 51 с.

7. Ядыкина, В.В. Методические указания к выполнению научно-исследовательской работы бакалавров направления подготовки 08.03.01 – Строительство профиля «Автомобильные дороги и аэродромы» / В.В. Ядыкина – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 29 с.

Периодические издания: реферативные журналы «Автомобильные дороги», «РЖХ», «Строительство и архитектура», отраслевые журналы: «Автомобильные дороги», «Наука и техника в дорожной отрасли», «Бетон и железобетон», «Строительные материалы», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века», «Строительные материалы и изделия», «Известия вузов. Строительство», «Мир дорог», «Дороги России XXI века»; Патентная информация: бюллетени «Изобретения», формулы и описания изобретений.

6.3.2 Перечень дополнительной литературы

1. Органические вяжущие для дорожного строительства: Учеб. пособие / С.К. Иллиополов, И.В. Мардиросова, Е.В. Углова, О.К. Безродный. – Ростов-на-Дону: РГСУ, 2003. – 426 с.

2. Физическая химия в дорожном материаловедении: Методические указания к выполнению лабораторных работ / В.В. Ядыкина, М.А. Высоцкая – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011. – 22 с.

3. Основы физико-химической механики: Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 291000 – Автомобильные дороги и аэродромы / В.В. Ядыкина, М.А. Высоцкая – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011. – 22 с.

4. Современные технологии и материалы для дорожного строительства / Г. С. Духовный, А. А. Логвиненко – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 39 с.

5. СНиП 2.05.02-85*. Автомобильные дороги. - М, 2004.

6. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология / Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2002. – 58 с.

7. Руководство пользователя по программному комплексу «КРЕДО». РАДОН 2.1. - Минск: СП «Кредо-Диалог», 2003. – 69 с.

8. Методические рекомендации по расчету жестких дорожных одежд.

9. ОДН 218.046 – 01. Проектирование нежестких дорожных одежд/ Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта РФ. – М.: Информавтодор, 2001. – 144 с.

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

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>


7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 22/20 23 учебный год без
изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 11 заседания кафедры от «6» мая 20 22 г.

Заведующий кафедрой _____ Е.А. Яковлев

подпись, ФИО

Директор института _____ И.А. Новиков

подпись, ФИО