

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

Горшкова Н.Г.
« 19 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Контроль качества в дорожной отрасли

направление подготовки:

08.03.01 - Строительство

Профиль:

Автомобильные дороги и аэродромы

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования - бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017, № 481.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова, в 2019 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (В.А. Гричаников)

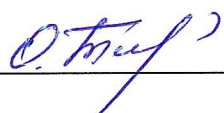
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры:

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

«11» 06 2018 г., протокол № 8

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«19» 06 2019 г., протокол № 8

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	ПК-4 Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	ПК-4.3 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организации производства работ при строительстве (реконструкции), капитальном ремонте) автомобильной дороги	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: - источники нормативных документов в строительстве - основные аспекты подготовки документации по менеджменту качества и типовых методов контроля качества технологических процессов на производственных участках. Уметь: - использовать нормативные документы в профессиональной деятельности - производить оценку однородности продукции и результатов работы предприятия дорожно-строительной индустрии. Владеть: - нормативно-технической базой для обеспечения деятельности предприятий по контролю качества - технологическими навыками в организации работы предприятий, структуры производственных процессов, технологическими факторами,

			оказывающими влияние на производительность предприятия и качество выпускаемой продукции, навыками в организации рабочих мест; способностью осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Эксплуатация автомобильных дорог
2	Реконструкция автомобильных дорог
3	Производственная технологическая практика (5)
4	Производственная проектная практика (2)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	34	34

практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	107	107
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	71	71
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Роль и назначение контроля качества в дорожном строительстве					
1	Контроль качества в современном дорожном строительстве (Роль контроля качества в дорожном строительстве, терминология, влияние контроля качества на долговечность и надёжность транспортных сооружений.)	2	-	-	6
2	Структура контроля качества в дорожном строительстве (Основные формы, виды и элементы контроля качества, структура и функции служб контроля качества. Организация и технология контроля качества дорожно-строительных работ.)	2	-	-	6
	ВСЕГО	4	-	-	12
2. Системы контроля качества и их нормативно-правовое обеспечение					
1	Системы контроля качества. Основные нормативные документы, используемые при контроле качества в дорожном строительстве (Различные виды систем качества, их особенности. Отечественные и зарубежные системы качества. Нормативно-техническая база в системе контроля и управления качеством. Перспективы развития систем управления качеством дорог. Документы федерального, регионального уровней, производственно-отраслевые документы.)	4	-	-	6
2	Структура международных стандартов в области качества (Структура стандартов ИСО, требования к системам качества в соответствии со стандартами серии ISO 9000. Принципы менеджмента качества. Создание и использование систем управления качеством в соответствии со стандартами ИСО.)	2	-	-	6

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторны е занятия	Самос тоятел ьная работа
	ВСЕГО	6	-	-	12
3. Оценка качества в дорожном строительстве					
1	Проведение оценки качества на всех этапах дорожного строительства (Оценка качества при изысканиях и проектировании, контроль документации. Оценка качества строительных материалов. Контроль технологических процессов, приёмо-сдаточный контроль. Техническое обеспечение контроля качества.)	4	-	8	10
2	Факторы, влияющие на качество продукции в дорожном строительстве (Влияние элементов автомобильной дороги на качество продукции. Основная терминология. Понятие надёжности и долговечности. Значение технологических процессов в обеспечении качества продукции. Технологическая наследственность.)	2	-	-	7
3	Методы оценки качества продукции (Установление номенклатуры показателей качества дорожно-строительной продукции. Методы квалиметрии, экспертной оценки качества, комплексной оценки качества.)	2	-	-	4
	ВСЕГО	8	-	8	21
4. Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог					
1	Методы диагностики и оценки состояния автомобильных дорог (Виды диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. Основные понятия и определения. Показатели, параметры и характеристики подлежащие определению и оценке. Определение геометрических параметров элементов дороги, измерение и оценка продольной ровности и сцепных свойств покрытия, измерение и оценка колейности покрытия, визуальная оценка состояния дорожных одежд, определение состояния инженерных сооружений и элементов обустройства дорог, определение интенсивности и состава транспортных потоков. Последовательность работ при диагностике.)	8	-	8	10
2	Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги или сети автомобильных дорог, порядок и методика оценки влияния элементов, параметров и характеристик дорог на комплексный показатель их транспортно-эксплуатационного состояния (Общие положения. Комплексный показатель транспортно-эксплуатационного состояния. Порядок и методика оценки влияния. Интерпретация результатов.)	4	-	6	10
	ВСЕГО	12	-	14	20
5. Поддержание необходимого уровня качества автомобильных дорог					
1	Способы поддержания необходимого качества автомобильных дорог (Правила приёмки и оценки качества работ, обеспечение безопасности движения, в том числе при выполнении ремонтных работ, организация перевозки тяжеловесных и крупногабаритных грузов по автомобильным дорогам и искусственным сооружениям, организация учёта движения, технический учёт и паспортизация автомобильных дорог и дорожных	4	-	12	6

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	сооружений.)				
	ВСЕГО	4	-	12	6
	ИТОГО	34	-	34	71

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр №5				
1	Оценка качества в дорожном строительстве	Лабораторная работа №1. Инструктаж по технике безопасности при работе в лабораториях кафедры. Роль контроля качества. Основные методы испытаний дорожно-строительных материалов при входном контроле.	4	4
		Лабораторная работа №2. Оценка качества асфальтобетонных и цементобетонных смесей. Составление паспорта качества на оцениваемый материал.	4	4
2	Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог	Лабораторная работа №3. Приемочный контроль участка автомобильной дороги. Определение геометрических параметров элементов автомобильной дороги.	4	4
		Лабораторная работа №4. Приемочный контроль участка автомобильной дороги. Определение высотных отметок элементов автомобильной дороги.	4	4
		Лабораторная работа №5. Приемочный контроль участка автомобильной дороги. Определение транспортно-эксплуатационных характеристик.	6	6
3	Поддержание необходимого уровня качества автомобильных дорог	Лабораторная работа №6. Оценка состояния покрытия дорожной одежды. Измерение и оценка продольной ровности и сцепных свойств покрытия, измерение и оценка	8	8

		колейности покрытия, визуальная оценка состояния покрытия.		
		Лабораторная работа №7. Обеспечение безопасности движения при выполнении ремонтно-строительных работ на автомобильных дорогах. Составление схемы организации движения на участке ведения работ.	4	4
ВСЕГО:			34	34

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Планом учебного процесса не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Выполнение расчетно-графического задания/индивидуальных домашних заданий по данной дисциплине не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

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

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.3 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организации производства работ при строительстве (реконструкции, капитальном ремонте) автомобильной дороги	Экзамен, выполнение и защита лабораторных работ, собеседование.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачёта

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме экзамена.

Экзамен состоит из 3 теоретических вопросов. Для подготовки к ответу на вопросы и задания отводится время в пределах 45 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий находится в закрытом для студентов доступе. экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Роль и назначение контроля качества в дорожном строительстве	1. Роль контроля качества в дорожном строительстве. 2. Формы контроля качества в современном дорожном строительстве. 3. Свойство и качество продукции. Брак. Основная терминология. 4. Надёжность и долговечность автомобильных дорог. 5. Основные виды контроля качества. 6. Независимая экспертиза в строительстве. Судебная

		<p>строительно-техническая экспертиза.</p> <p>7. Производственный и инспекционный контроль качества в дорожном строительстве.</p> <p>8. Входной, операционный и приёмочный контроль качества в дорожном строительстве.</p>
2	Системы контроля качества и их нормативно-правовое обеспечение	<p>1. Краткая характеристика систем управления качеством продукции на промышленных предприятиях в России (бывшем Советском Союзе), способствовавших внедрению в производство четырех систем контроля и управления качеством в дорожном строительстве.</p> <p>2. Отличительная особенность сопровождения проектов, финансируемых МБРР.</p> <p>3. Структура системы Международной федерации инженеров-консультантов (МФИК).</p> <p>4. Схема организации контроля качества строительства объектов в ДСД «Центр».</p> <p>5. Принципы формирования системы научно-технического сопровождения (управления качеством) ремонта, реконструкции и строительства автомобильных дорог.</p> <p>6. Иерархия структуры органов управления дорожным хозяйством трехуровневой системы управления или контроля качества с применением основных принципов НТС.</p> <p>7. Перечень документов, содержащих основные принципы и положения законодательно-правовой базы отраслевой системы нормативных и методических документов дорожного хозяйства.</p> <p>8. Три взаимосвязанных стадии развития системы управления качеством дорог.</p> <p>9. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе.</p> <p>10. Структура документации системы управления качеством.</p> <p>11. Спираль качества для предприятия по ГОСТ Р ИСО 9001.</p> <p>12. Спираль качества для трехуровневой системы управления качеством дорог.</p> <p>13. Добровольная сертификация работ (услуг) и систем качества в дорожном строительстве.</p>
3	Оценка качества в дорожном строительстве	<p>1. Классы дорожно-строительной продукции.</p> <p>2. Классификация дорожно-строительной продукции в зависимости от различных признаков показателей качества.</p> <p>3. Принципы и методы количественной оценки качества дорожно-строительной продукции.</p> <p>4. Способ ранжирования, методы непосредственной оценки и парного сравнения продукции.</p> <p>5. Комплексная оценка проектно-сметной документации.</p>

		<p>6. Комплексная оценка качества строительно-монтажных работ.</p> <p>7. Методы диагностики и комплексной оценки качества строительства дорог и их элементов.</p> <p>8. Организация перевозки тяжеловесных и крупногабаритных грузов по автомобильным дорогам и искусственным сооружениям.</p>
4	<p>Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог</p>	<p>1. Критерии оценки качества и состояния автомобильной дороги.</p> <p>2. Последовательность определения обобщенного показателя качества автомобильной дороги.</p> <p>3. Комплексные показатели оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги и дорожной сети.</p> <p>4. Основные задачи службы диагностики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.</p> <p>5. Этапы технологического процесса диагностирования автомобильных дорог.</p> <p>6. Методы инструментального контроля геометрических элементов автомобильных дорог.</p> <p>7. Методы измерения ровности и сцепных свойств дорожного покрытия.</p> <p>8. Методика визуальной оценки состояния дорожной одежды.</p>
5	<p>Поддержание необходимого уровня качества автомобильных дорог</p>	<p>1. Уровни качества автомобильных дорог и принципы установления их оптимального значения, связанного с особенностями эксплуатации дорог.</p> <p>2. Планирование и организация ремонтов и работ по содержанию дорог.</p> <p>3. Дорожно-патрульная служба и служба ремонта и содержания искусственных сооружений.</p> <p>4. Учет и анализ дорожно-транспортных происшествий.</p> <p>5. Дорожные знаки и разметка автомобильных дорог.</p> <p>6. Ограждения, направляющие устройства и освещение автомобильных дорог.</p> <p>7. Обеспечение безопасности движения при выполнении ремонтных работ.</p> <p>8. Организация учета движения.</p> <p>9. Технический учет и паспортизация автомобильных дорог и дорожных сооружений.</p> <p>10. Правила приёмки и оценки качества работ</p>

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

Планом учебного процесса не предусмотрены.

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме собеседования, выполнения и защиты лабораторных работ.

Лабораторные работы. В методических указаниях по лабораторным работам по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, рассмотрен практический пример, перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы.

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачёта 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 терминов, определений и понятий.
	Знание основной нормативно-технической документации, регламентирующей проведение контроля качества в дорожной отрасли
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Использовать нормативные документы при проведении работ по контролю качества работ в дорожной отрасли
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение качественно оформлять результаты решения задач и выполнения заданий в области контроля качества в дорожной отрасли
Навыки	Владение методиками оценки результатов проводимого контроля качества в дорожной отрасли
	Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий

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 терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Основные нормативные документы, используемые при проведении контроля качества работ в дорожной отрасли	Не знает основные нормативно-технические документы, используемые при проведении контроля качества работ в дорожной отрасли	Обучающийся допускает недочеты при изложении информации по методикам проведения контроля качества работ в дорожной отрасли изучаемым в лекционном курсе. Обучающийся не знает требования, которые предъявляют к проведению контроля качества	Обучающийся знает и четко может изложить основные методы проведения контроля качества в дорожной отрасли в соответствии с нормативными документами, изучаемым в лекционном курсе. При этом допускает ошибки при изложении.	Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает информацию по методикам проведения контроля качества работ в дорожной отрасли в соответствии с нормативными документами, изучаемым в лекционном курсе.

		в дорожной отрасли согласно нормативной литературе		
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использовать нормативные документы при проведении контроля качества работ в дорожной отрасли	Не умеет использовать нормативные документы для проведения контроля качества работ в дорожной отрасли	Обучающийся не может самостоятельно выполнять работы по контролю качества в дорожной отрасли, опираясь на основные нормативные документы.	Обучающийся допускает недочеты при выполнении работы по контролю качества в дорожной отрасли	Последовательно и логично выполняет работы по контролю качества в дорожной отрасли
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
Умение качественно оформлять результаты решения задач и	Не способен грамотно оформить результаты проведенной работы, а также проиллюстрировать проведение работы	В оформлении результатов работы содержатся ошибки. Поясняющие рисунки и схемы	Результаты работы оформлены правильно. Поясняющие рисунки и схемы	Результаты работы оформлены с соблюдением всех норм. Поясняющие рисунки и схемы

выполнения заданий в области контроля качества в дорожной отрасли	поясняющими схемами, рисунками	содержат ошибки, оформлены небрежно	корректны и понятны.	верны и аккуратно оформлены
---	--------------------------------	-------------------------------------	----------------------	-----------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методиками оценки результатов проводимого контроля качества в дорожной отрасли	Не владеет методиками оценки результатов проводимого контроля качества в дорожной отрасли на базе нормативно-технической документации	Обучающийся не может последовательно и логично оценить результаты проводимого контроля качества в дорожной отрасли в соответствии с нормативными требованиями, дать анализ полученным значениям.	Самостоятельно формулирует, анализирует и сравнивает полученные результаты проводимого контроля качества в соответствии с нормативными требованиями.	Самостоятельно формулирует, анализирует и сравнивает полученные результаты контроля качества в соответствии с нормативными требованиями.
Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания
Качество выполнения трудовых действий	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий

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 УК 401, УК 114	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК 108 а, 115	Специализированная мебель. Специализированное лабораторное оборудование

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 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 действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Перечень основной литературы

1. Домке Э.Р. Управление качеством дорог: Учебное пособие/ Э.Р. Домке, А.П. Бажанов, А.С. Ширшиков. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 253с.

2. Пермяков В.Б. Транспортно-технологические машины и комплексы: Учеб. пособие/ В.Б. Пермяков, В.И. Иванов, С.В. Мельник; Под общ. ред. В.Б. Пермякова.
– Омск: СибАДИ, 2007. – 440 с.
3. Силкин В.В. Асфальтобетонные заводы: Учеб. пособие / В.В. Силкин, А.П. Лупанов – М. , 2008. – 331 с.

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]/ Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. – Электрон. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с. –
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15705>.
2. Мальцев Ю.А. Экономика – математические методы проектирования транспортных сооружений: Учебник для студ. учреждений высш. проф. образова-
ния./ Ю.А. Мальцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320с.
3. Силкин В.В. Организация и технология работ на производственных пред-
приятиях строительства. Учебное пособие. М.: Изд-во Ассоциации
строительных
вузов, 2005. – 208 с.

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

1. Сайт государственной публичной научно-технической библиотеки (ГПНТБ) России: <http://www.gpntb.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. Сайт Российской государственной библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
8. Сайт научной библиотеки МГУ имени М.В. Ломоносова: <http://www.nbmggu.ru/>

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 9 заседания кафедры от «20» мая 2020г.

Заведующий кафедрой _____ Яковлев Е.А.

подпись, ФИО

Директор института _____ Горшкова Н.Г.

подпись, ФИО