

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры

 И.В. Ярмоленко

« 27 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

 И.А. Новиков

« 20 » 05 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Мониторинг состояния автомобильных дорог и искусственных  
сооружений на автомобильных дорогах**

направление подготовки:

**08.04.01 – Строительство**

профиль:

**«Автомобильные дороги»**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

**Институт: Транспортно-технологический**


**Кафедра: Автомобильные и железные дороги**

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №482 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47144) (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: ст. преподаватель



(Д.А. Кузнецов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 17 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент

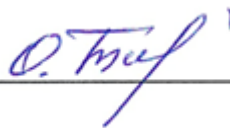


(Е.А. Яковлев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, 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-3. Способен использовать методы проектирования и мониторинга автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ПК-3.5. Оценивает состояние автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> Методику оценки состояния автомобильных дорог, получения полной, объективной и достоверной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения <b>Уметь:</b> Оценивает состояние автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения <b>Владеть:</b> Основными методами оценки состояния автомобильных дорог, получения полной, объективной и достоверной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения
		ПК-3.6. Систематически мониторит состояние автомобильных	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> Методику мониторинга состояния автомобильных

		<p>дорог и исходную базу для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети</p>	<p>дорог и исходную базу для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети</p> <p><b>Уметь:</b> Систематически мониторинг состояние автомобильных дорог и исходную базу для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети</p> <p><b>Владеть:</b> Основными методами мониторинга состояния автомобильных дорог и исходную базу для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети</p>
		<p>ПК-3.7. Оценивает качество и состояние автомобильных дорог по показателям потребительских свойств, фактическому уровню эксплуатационного содержания, геометрическим параметрам, техническим характеристикам, инженерным оборудованием и обустройством.</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Методику оценки качества и состояния автомобильных дорог по показателям потребительских свойств, фактическому уровню эксплуатационного содержания, геометрическим параметрам, техническим характеристикам, инженерным оборудованием и обустройством.</p> <p><b>Уметь:</b> Оценивает качество и состояние автомобильных дорог по показателям потребительских свойств, фактическому уровню эксплуатационного содержания, геометрическим параметрам, техническим характеристикам, инженерным оборудованием и обустройством.</p> <p><b>Владеть:</b> Основными методами оценки качества и состояние автомобильных</p>

			дорог по показателям потребительских свойств, фактическому уровню эксплуатационного содержания, геометрическим параметрам, техническим характеристикам, инженерным оборудованием и обустройством.
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. ПК-3.** Способен использовать методы проектирования и мониторинга автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины
1	Инновационные методы проектирования автомобильных дорог и объектов транспортного назначения
2	Мониторинг состояния автомобильных дорог и искусственных сооружений на автомобильных дорогах
3	Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений
4	Автоматизированное проектирование объектов транспортной инфраструктуры
5	Ресурсо- и энергосберегающие технологии в дорожном строительстве
6	Повторное использование композиционных материалов
7	Производственная технологическая практика
8	Производственная проектная практика
9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3 зач. единицы

Форма промежуточной аттестации Зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	54	54
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические		
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	54	54
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	54	54
Экзамен		

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр №2

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Методы определения транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог</b> Потребительские свойства как основные показатели состояния дороги. Скорость движения и методы ее определения. Влияние параметров и состояния дорог на скорость движения автомобилей. Оценка влияния климатических факторов на скорость движения. Пропускная способность и уровни загрузки движением. Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения. Методы выявления участков концентрации дорожно-транспортных происшествий.	10		6	16
2	<b>Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог и искусственных сооружений.</b> Классификация методов оценки состояния дорог. Определение фактической категории существующей дороги. Методы визуальной оценки состояния дорог и искусственных сооружений. Методы оценки состояния дорог по техническим параметрам и физическим характеристикам и комбинированные методы. Метод комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам	12			14
	<b>Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.</b> Цель и задачи диагностики автомобильных дорог. Организация работ по диагностике. Измерение параметров геометрических элементов дорог. Изменение прочности дорожных одежд. Измерение продольной и поперечной ровности дорожных покрытий. Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий. Определение состояния земляного полотна. Определение состояния искусственных сооружений на дороге.	12		11	24
	<b>ИТОГО</b>	34		17	54

### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Учебным планом не предусмотрены



### 4.3 Перечень лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
1	Методы определения транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог	Установление характера деформаций и разрушений на автомобильной дороге и оценка ее состояния	6	6
2	Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.	Измерение параметров геометрических элементов дорог..	3	3
3	Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.	Изменение прочности дорожных одежд.	2	2
4	Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.	Измерение продольной и поперечной ровности дорожных покрытий.	2	2
5	Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.	Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий.	2	2
6	Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.	Определение состояния земляного полотна	2	2
		Итого	17	17

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовые проектов/ работ учебным планом не предусмотрены.

### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-3.** Способен использовать методы проектирования и мониторинга автомобильных дорог и объектов транспортного назначения, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.5. Оценивает состояние автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информации о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	Зачет, собеседование
ПК-3.6. Систематически мониторит состояние автомобильных дорог и исходную базу для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети	
ПК-3.7. Оценивает качество и состояние автомобильных дорог по показателям потребительских свойств, фактическому уровню эксплуатационного содержания, геометрическим параметрам, техническим характеристикам, инженерным оборудованием и обустройством.	

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Методы определения транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог	<p>Как влияет состояние дорог на показатель работы автомобильного транспорта?</p> <p>Каким показателем можно оценить степень соответствия состояния покрытия требованиям движения?</p> <p>Чем характеризуется параметры ровности покрытия?</p> <p>Какие критерии оценки допустимых неровностей покрытия?</p> <p>Чем различаются взаимодействия колеса автомобиля с мокрым и заснеженным покрытием?</p>

		<p>Назовите основные требования к ровности, шероховатости и сцепным качествам покрытий.</p> <p>Какие природно-климатические факторы действуют на дорогу в различные периоды года?</p> <p>Как оцениваются потребительские свойства дороги.</p> <p>Какие существуют методы определения скорости движения по автомобильной дороге.</p> <p>Как влияют параметры и состояние дорог на скорость движения автомобилей.</p> <p>Как влияют климатические факторы на скорость движения.</p> <p>Пропускная способность и уровни загрузки движением.</p> <p>Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения.</p> <p>Методы выявления участков концентрации дорожно-транспортных происшествий.</p>
2	Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог и искусственных сооружений.	<p>Классификация методов оценки состояния дорог.</p> <p>Способы определения фактической категории существующей дороги.</p> <p>Методы визуальной оценки состояния дорог и искусственных сооружений.</p> <p>Методы оценки состояния дорог по техническим параметрам и физическим характеристикам</p> <p>Комбинированные методы оценки состояния дорог.</p> <p>Метод комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам</p>
3	Диагностика как основа оценки состояния дорог и искусственных сооружений и планирование ремонтных работ.	<p>Что такое работоспособность дороги, дорожной одежды и покрытия? Как изменяется фактически используемая для движения ширина проезжей части и обочин по периодам года?</p> <p>Какие состояния поверхности покрытия принимают за расчетные и как определить их продолжительность?</p> <p>Какие группы факторов способствуют возникновению деформаций и разрушений дорожных одежд?</p> <p>Как действуют автомобильные нагрузки на дорожную одежду?</p> <p>Какие деформации и разрушения возникают на покрытии и в чем их причины?</p> <p>Назовите основные виды деформаций земляного полотна и водоотвода?</p> <p>Назовите основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги (ТЭП АД).</p> <p>Какие показатели характеризуют состояние дорожной одежды?</p> <p>Чем и как определяют геометрические параметры дорог?</p> <p>Какие установки применяют для оценки прочности дорожных одежд?</p> <p>Как и чем измеряют показатели ровности, шероховатости и сцепных качеств покрытия?</p> <p>В чем суть комплексной оценки качества и состояния дорог.</p> <p>Какие показатели оценивают безопасность движения?</p> <p>Какие меры повышения безопасности движения применяют на участках крутых подъемов и кривых малого радиуса плане?</p> <p>Какие меры необходимы для повышения безопасности движения в пределах населенных пунктов</p>

### Критерии оценивания зачета:

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент полностью и правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент владеет теоретическим материалом, профессиональной терминологией, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
не зачтено	Студент ответил на теоретические вопросы билета с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, владеет профессиональной терминологией, но допускает некоторые неточности в определении отдельных понятий. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
не зачтено	Студент ответил на теоретические вопросы билета с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. Редко использует профессиональную терминологию, путает понятия. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
не зачтено	При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. Не корректно использует основную профессиональную терминологию, допускает грубые ошибки в понятиях. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### 5.2.2 Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Планом учебного процесса не предусмотрены

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

В ходе изучения дисциплины контрольные работы не предусмотрены

### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Методика составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного

	<p>сооружения.</p> <p>Методика мониторинга и инструментального контроля технического состояния и режимов работы транспортного сооружения.</p> <p>Методику контроля качества технической эксплуатации и выполнения работ по текущему ремонту транспортного сооружения.</p> <p>Методику использования технических средств измерения для контроля параметров транспортных сооружений и их элементов.</p> <p>Методику оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения.</p>
Умения	<p>Уметь составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения; Осуществлять мониторинг и инструментальный контроль технического состояния и режимов работы транспортного сооружения; Осуществлять контроль качества технической эксплуатации и выполнения работ по текущему ремонту транспортного сооружения; Использовать технические средства измерения для контроля параметров транспортных сооружений и их элементов; Оценивать состояние автомобильных дорог, получать полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения</p>
Навыки	<p>Владение основными методами составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения; Основными методами мониторинга и инструментального контроля технического состояния и режимов работы транспортного сооружения; Основными методами контроля качества технической эксплуатации и выполнения работ по текущему ремонту транспортного сооружения; Основными методами использования технических средств измерения для контроля параметров транспортных сооружений и их элементов; Основными методами оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения.</p>

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
Составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивает состояние автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	Обучающийся не знает Методику составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Методику оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	Обучающийся знает методику составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Методику оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения, но применяет их с ошибками и неточностями.	Обучающийся знает методику составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Методику оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения, но применяет их с незначительными ошибками и неточностями.	Исчерпывающе, без затруднений демонстрирует знания методики составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Методику оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивает состояние автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о	Обучающийся не может составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивать состояние автомобильных дорог, получать полную, объективную и достоверную	Обучающийся с дополнительной помощью может составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивать состояние автомобильных дорог, получать полную,	Обучающийся может составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивать состояние автомобильных дорог, получать полную, объективную и достоверную	Самостоятельно может составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивать состояние автомобильных дорог, получать полную, объективную и достоверную информацию о

транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения, но допускает отдельные неточности	транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Составляет нормативно-методические документы, регламентирующие технологию эксплуатации транспортного сооружения. Оценивает состояние автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	Не владеет Основными методами составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Основными методами оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	С дополнительной помощью демонстрирует навыки владения Основными методами составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Основными методами оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения, и допускает ошибки	С небольшими неточностями демонстрирует достаточные навыки владения Основными методами составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Основными методами оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения	Самостоятельно и в полном объеме демонстрирует владение Основными методами составления нормативно-методических документов, регламентирующих технологию эксплуатации транспортного сооружения. Основными методами оценки состояния автомобильных дорог, получает полную, объективную и достоверную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения

## 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	2	3
1	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Проектор, интерактивная доска, ноутбук, подключенный к сети интернет и имеющий доступ в электронную информационно-образовательную среду, вебкамера с встроенным микрофоном.
2	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	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. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения: Учебник для ВУЗов/ под редакцией А.П. Васильева – М: Транспорт, 1990-304с

2. Диагностика автомобильных дорог (методы измерений). Часть 1 [Электронный ресурс]: методические указания студентам профиля «Автомобильные дороги» направления подготовки «Строительство» квалификация (степень) «Бакалавр» по дисциплинам «Эксплуатация автомобильных дорог» и «Технология и организация строительства дорог»/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 22 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30800>.

3. Диагностика автомобильных дорог (методы измерений). Часть 2 [Электронный ресурс]: методические указания студентам профиля «Автомобильные дороги» направления подготовки «Строительство» квалификация (степень) «Бакалавр» по дисциплинам «Эксплуатация автомобильных дорог» и «Технология и организация строительства дорог»/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 23 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30801>.

4. Основы организации работ по зимнему содержанию дорожной сети [Электронный ресурс]: методические указания студентам профиля «Автомобильные дороги» направления подготовки «Строительство» квалификация (степень) «Бакалавр» по дисциплинам «Эксплуатация автомобильных дорог»/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30818>.

### **6.3.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Силуков Ю.Д. Эксплуатация автомобильных дорог: Учебное пособие. -Екатеринбург: Урал.гос.лесотех.университет,2002.- 228 с. (в электронном виде)

2. Васильев А.П., Яковлев Ю.М., Горячев М.Г., Лугов С.В. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги./ МАДИ (ГТУ). – М.,2003. 31с.

#### **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 Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

3. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>

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