

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.26 Основы технической эксплуатации сооружений

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Автомобильные дороги

Курс 3

Семестр 5, 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	8	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	12	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	96	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	6	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	С.В. Ежова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

		(наименование кафедры)	
25.01.2024	протокол №	5	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Черкасов Юрий Викторович, начальник отдела безопасности дорожного
движения ГКУ "Марийскавтодор

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	<p>знания: Знать как составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>умения: Уметь составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>навыки: Владеть навыками составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p>
	ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	<p>знания: Знать как составить перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>умения: Уметь составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>навыки: Владеть навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>

ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	знания: Знать как составить перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности умения: Уметь составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности навыки: Владеть навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	знания: Знать как оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности умения: Уметь оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности навыки: Владеть навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	знания: Знать как оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности умения: Уметь оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности навыки: Владеть навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-10)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: информационные, лекция-провокация

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Состояние дорог и безопасность движения	36	ОПК-10
Лекция. Основные задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы. Принципы организации дорожной службы и ее производственные подразделения	2	
Практическое занятие. Определение воздействия автомобильных нагрузок на дорожные одежды	2	
Практическое занятие. Определение закономерностей изменений состояния дорог в процессе эксплуатации и их основные причины	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение материала аудиторных занятий. Поиск и изучение нормативной литературы по теме занятий. Дополнительно: НИР - подготовка статьи или выступление на научной конференции	30	
Иная контактная работа:	0	

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Работоспособность и критерии назначения ремонтных работ	72	ОПК-10
Лекция. Мероприятия по организации и обеспечению безопасности движения на дорогах	2	
Практическое занятие. Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий	2	
Практическое занятие. Определение межремонтного срока службы дорожных одежд и покрытий	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение материала аудиторных занятий. Поиск и изучение нормативной литературы по теме занятий. Дополнительно: НИР - подготовка статьи или выступление на научной конференции	66	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на

формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение **практической работы**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Бабков, Валерий Федорович. Автомобильные дороги [Текст] : [учеб. для студентов вузов по специальности "Автомобил. дороги и мосты, тоннели"] / В. Ф. Бабков. Изд. 4-е, перераб. и доп. Подольск: АТП, 2010. - 279, [1] с. Экземпляры: всего 50.	50
2.	Веюков, Евгений Валерианович. Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог на примере Robur [Текст] : учебное пособие для направления 08.03.01 "Строительство" профиля "Автомобильные дороги" очной и заочной форм обучения / Е. В. Веюков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2022. - 141 с. ISBN 978-5-8158-2300-6. Экземпляры: всего 7.	7 / https://portal.volgatech.net/books/Veyukov_Osnovy_avtomatizirovannogo_proyektirovaniya_avtomobilnykh_dorog_na_primere_Robur_2022.pdf
3.	Разработка модели энергосберегающей технологии автомобильных дорог [Текст] : монография / С. В. Ежова, С. А. Ежов, В. И. Лифантьев [и др.]; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. - 162 с. ISBN 978-5-8158-2175-0. Экземпляры: всего 5.	5 / https://portal.volgatech.net/books/Yezhova_Razrabotka_modeli_energoberegayushchey_tekhnologii_avtomobilnykh_dorog_2020_(2).pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		

1.	АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ И ПРИЧИНЫ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ	https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-defektov-dorozhnogo-pokrytiya-i-prichiny-ih-obrazovaniya
2.	ВЛИЯНИЕ СИЛ МОРОЗНОГО ПУЧЕНИЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sil-moroznogo-pucheniya-na-ekspluatatsiyu-avtomobilnyh-dorog
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	101 (III)	Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает	Зачтено

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

5 семестр

1. Работоспособность и критерии назначения ремонтных работ.
2. Цель и задачи диагностики автомобильных дорог. Организация работ по диагностике.
3. Классификация и планирование работ по содержанию и ремонту дорог.
4. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования.
5. Мероприятия по организации и обеспечению безопасности движения на дорогах.
6. Технология и средства механизации работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.
7. Ремонт земляного полотна и системы водоотвода.
8. Ремонт покрытий и дорожных одежд.
9. Ликвидация колеи на автомобильных дорогах.
10. Определение фактической категории существующей дороги.
11. Методы визуальной оценки состояния дорог.
12. Метод комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.
13. Измерение параметров геометрических элементов дорог.
14. Изменение прочности дорожных одежд.
15. Измерение продольной и поперечной ровности дорожных покрытий.
16. Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий.
17. Определение состояния земляного полотна.
18. Определение принципов классификации работ по ремонту и содержанию дорог.
19. Определение межремонтного срока службы дорожных одежд и покрытий.

20. Выявление особенностей планирования работ по содержанию и ремонту дорог.
21. Планирование дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики.
22. Определение направления совершенствования геометрических параметров и характеристик дорог для повышения безопасности движения
23. Определение направления обеспечения безопасности движения на пересечениях и на участках дорог в населенных пунктах.
24. Освещение автомобильных дорог.
25. Определение направления организации и обеспечения безопасности движения в сложных погодных условиях.

6 семестр

1. Оценка эффективности мероприятий по повышению безопасности движения.
2. Тенденции развития автомобильного транспорта и характеристик автомобилей, влияющих на требования к состоянию дорог. Общие требования к техническому уровню и эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.
3. Состояние дорожной сети и его влияние на работу автомобильного транспорта. Состояние дорог и безопасность движения.
4. Основные задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы.
5. Принципы организации дорожной службы и её производственные подразделения.
6. Основные показатели оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог.
7. Требования к обеспечению основных потребительских свойств автомобильных дорог.
8. Требования к техническим параметрам и характеристикам дорог.
9. Определение принципов взаимодействия автомобиля и дороги.
10. Определение воздействия автомобильных нагрузок на дорожные одежды.
11. Выявление влияния климата и погоды на состояние дорог и условия движения автомобилей.
12. Определение воздействия природных факторов на дорогу.
13. Определение водно-теплового режима земляного полотна в процессе

эксплуатации дорог и его влияние на условия работы дорожных одежд.

14. Определение потенциально пучино-опасных мест.

15. Пучины на автомобильных дорогах и причины их образования.

16. Определение закономерностей изменений состояния дорог в процессе эксплуатации и их основные причины.

17. Определение условий нагружения и основные причины возникновения деформаций земляного полотна.

18. Определение основных причин возникновения деформаций дорожных одежд и покрытий.

19. Определение причин образования трещин и ямочности и их влияние на состояние дорожной одежды.

20. Определение условий образования колеи и их влияние на движение автомобилей.

21. Определение деформаций и разрушения земляного полотна и водоотвода.

22. Определение деформаций и разрушения нежестких дорожных одежд.

23. Определение деформаций и разрушения цементобетонных покрытий.

24. Определение износа дорожных покрытий и его причины.

25. Выявление общего характера изменения прочности дорожных одежд в процессе эксплуатации.

26. Определение шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

5 семестр

1. Тенденции развития автомобильного транспорта и характеристик автомобилей, влияющих на требования к состоянию дорог. Общие требования к техническому уровню и эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.

2. Основные задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы.

3. Основные показатели оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог.

4. Требования к обеспечению основных потребительских свойств автомобильных дорог.

5. Выявление влияния климата и погоды на состояние дорог и условия

движения автомобилей.

6. Определение основных причин возникновения деформаций дорожных одежд и покрытий.

7. Определение износа дорожных покрытий и его причины.

6 семестр

1. Работоспособность и критерии назначения ремонтных работ.

2. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования.

3. Технология и средства механизации работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.

4. Ремонт покрытий и дорожных одежд.

5. Метод комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.

6. Определение принципов классификации работ по ремонту и содержанию дорог.

7. Планирование дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики.