

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСА

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

01.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.39 Реконструкция автомобильных дорог

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Автомобильные дороги

Курс 4, 5

Семестр 8, 9

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	9	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

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

Программу составили:

доцент	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

(наименование кафедры)		
25.01.2023	протокол №	6
(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 06.03.2023 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. ПК-6 Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог и транспортных сооружений	ПК 6.1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Знание оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умение дать оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
	ПК 6.2 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Знания составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умеет составлять графики производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
	ПК 6.3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<p>знания: Знания разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p> <p>умения: Умение разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p> <p>навыки: Владеет навыками разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p>

ПК 6.4 Составление сводной ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Имеют знания составления сводной ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умеет составлять сводные ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками составления сводной ведомости потребности в дорожно-строительных материалах, материально-технических и трудовых ресурсах строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
ПК 6.5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Имеет знаниями составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умеет составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
ПК 6.6 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Владеет знаниями по разработке технологической карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умеет разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>

	ПК 6.7 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Знает, как оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>
	ПК 6.8 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений	<p>знания: Знание составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>умения: Умения составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p> <p>навыки: Владеет навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ при строительстве автомобильных дорог и транспортных сооружений</p>

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Геодезическое обеспечение в строительстве (ПК-6), Строительство автомобильных дорог (ПК-6)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Производственная база дорожного строительства (ПК-6); практиках: Преддипломная практика (ПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6)

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, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Расчет дорожной одежды реконструируемой автодороги	36	ПК-6
Лекция. Лекция. Лекция. Расчет дорожной одежды реконструируемой автодороги	2	
Практическое занятие. Практическое занятие. Практическое занятие. Расчет дорожной одежды реконструируемой автодороги на усиление	2	
Практическое занятие. Практическое занятие. Практическое занятие. Демонтаж обочины справа	2	
Лекция. Лекция. Лекция. Строительство слоев уширения земляного полотна справа	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		
Расчет дорожной одежды реконструируемой автодороги	28	
Иная контактная работа:	0	

9 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Строительство слоев усиления реконструируемой автомобильной дороги	72	ПК-6
Практическое занятие. Практическое занятие. Практические занятия. Строительство слоев усиления реконструируемой автомобильной дороги	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		
Строительство слоев усиления реконструируемой автомобильной дороги	68	
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 расчётно-графической 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.	Организация работ по установлению ширины полосы отвода при строительстве автомобильной дороги [Текст] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270205.65 "Автомобил. дороги и аэродромы" / ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т"; [сост. В. М. Вайнштейн]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 30 с. Экземпляры: всего 47.	47 / https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_organizacija_rabot_po_ustanovleniju_shiriny.pdf
2.	Строительство автомобильных дорог [Текст] : дорожные покрытия : учебник : [по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство"] / [А. В. Смирнов и др.]; под ред. В. П. Подольского. 3-е изд., стер. Москва: Академия, 2015. - 297, [1] с. ISBN 978-5-4468-1777-1. Экземпляры: всего 15.	15
3.	Подольский, Владислав Петрович. Строительство автомобильных дорог [Текст] : земляное полотно : [учебник для студентов вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профили: "Автомобильные дороги", "Автомобильные дороги и аэродромы")] / В. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Поспелов ; под ред. В. П. Подольского. 2-е изд., испр. Москва: Академия, 2013. - 428, [1] с. ISBN 978-5-7695-9783-1. Экземпляры: всего 15.	15
4.	Кононова, Ольга Витальевна. Долговечность строительных материалов и конструкций [Текст] : учебное пособие для студентов направления 08.04.01 "Строительство", обучающихся по программе	15 / https://portal.volgatech.net/books/Kononova_Dolgovechnost_stroitelnih_materialov_i_konstrukcij.pdf

магистратуры / О. В. Кононова, В. М. Вайнштейн; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 73 с. ISBN 978-5-8158-2103-3. Экземпляры: всего	konstrukzii_2019.pdf
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

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)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	108 (III)	Дуктилометр ДМФ-980 (1), Машина испытательная универсальная ИР 5082-500 (1), Пенетрометр КП-140 И (1), Пенетрометр КП-140 с лимбом (1), Стол титровальный СТ-К (1), Стол химический пристенный СхПн-5К (Эко) (1), Шкаф вытяжной ШВ-УК-1К (Эко) (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	207 (III)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78+Колонки Genius SP-F 350 (2 шт.) (1), Экран настенный 180x18 см. (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio

		Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, 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 затруднения в выполнении практических заданий	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.

Образец задания расчетно-графической работы.

Разработать технологический регламент реконструкции автомобильной дороги III категории протяженностью 3 км. Уширение производить с одной стороны проезжей части. Предусмотреть конструкцию усиления существующей дорожной одежды. Расстояния по транспортировке материалов установить из транспортной схемы доставки материалов. Регион проектирования – Нижегородская область.

Образец примерного составления теста текущего контроля

Тест 0

Тест по реконструкции автомобильных дорог

1. По какому критерию автомобильные дороги общего пользования разделяются на категории?

- по объему грузовых и пассажирских перевозок за год;
- по объему грузовых и пассажирских перевозок за сутки;
- по транспортно- эксплуатационным качествам и потребительским свойствам;

- г) по скорости движения автомобилей;
- д) по форме собственности.

Правильный ответ:

2. По характеру и степени увлажнения различают:

- а) два типа местности.
- б) три типа местности.
- в) четыре типа местности.
- г) пять типов местности.

Правильный ответ:

3. При расчете дорожной одежды нежесткого типа влажность грунта земляного полотна:

- а) не учитывается.
- б) принимается минимально возможной в летний период.
- в) принимается максимально возможной в весенний период.
- г) определяется расчетом по формуле.
- д) принимается средней за год.

Правильный ответ:

4. Расчет дорожной одежды на упругий прогиб выполняют по одному из следующих критериев прочности. Назовите правильный.

- а) $E_{\text{общ}}/E_{\text{тр}} > K_{\text{пр}}$.
- б) $E_{\text{общ}}/E_{\text{тр}} < K_{\text{пр}}$.
- в) $E_{\text{общ}}/E_{\text{тр}} = K_{\text{пр}}$.

Правильный ответ:

5. Расчет дорожной одежды на сдвиг в грунте земляного полотна выполняют по одному из следующих критериев прочности. Назовите правильный.

- а) $\tau_{\text{доп}}/\tau > K_{\text{пр}}$.
- б) $\tau_{\text{доп}}/\tau < K_{\text{пр}}$.
- в) $\tau/\tau_{\text{доп}} > K_{\text{пр}}$.
- г) $\tau/\tau_{\text{доп}} < K_{\text{пр}}$.

Правильный ответ:

6. Кто несет ответственность за качество проектных решений в проекте при реконструкции автодороги.

- А) Директор проектной организации.
- б) заказчик строительства.
- в) главный инженер подрядной организации.
- г) начальник департамента дорожного хозяйства.
- д) главный инженер проекта.

Правильный ответ:

7. Определить объем работ для устройства асфальтобетонного покрытия толщиной 5 см для автодороги IV категории длиной 1.2 км.

Варианты ответа:

- А) $1200 \cdot 6,0 \cdot 0,05 = 360 \text{ м}^3$.
- Б) $1200 \cdot (6,0 + 0,5 \cdot 2) = 420 \text{ м}^3$
- В) $1200 \cdot 6,0 = 7200 \text{ м}^2$
- Г) $1200 \cdot (6,0 + 2 \cdot 0,5) = 8400 \text{ м}^2$

Правильный ответ:

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Принципы назначения работ по реконструкции автодорог.
2. Реконструкция автодорог и ее разновидности.
3. Поясните отличие полной реконструкции автодорог от частичной.
4. Оценка состояния дороги.
5. назначение мероприятий по реконструкции дорог.
6. Метод сравнения технических параметров и характеристик.
7. Комбинированный метод оценки транспортно- эксплуатационного состояния дорог.
8. Методика комплексной оценки состояния дорог по их потребительским свойствам.
9. Назовите критерии прочности, по которым производится расчет дорожной одежды.
10. Расчет на усиление старой конструкции дорожной одежды.
11. Земляные работы при реконструкции дорог.
12. Способы уширения насыпей.
13. Порядок проведения подготовительных работ.
14. Последовательность работ при уширении земляного полотна.
15. Выбор технологии уширения насыпи.
16. Составьте технологический регламент на уширение земляного полотна справа.
17. Составьте технологический регламент на уширение песчаного слоя справа.

18. Составьте технологический регламент на уширение щебеночного слоя справа.
19. Порядок устройства слоев усиления дорожной одежды.
20. Составьте технологический регламент на устройство слоя усиления из щебня.
21. Составьте технологический регламент на устройство слоя усиления из материала , укрепленного неорганическим вяжущим.
22. Составьте технологический регламент на устройство асфальтобетонного покрытия.
23. Организация работ автотранспорта.
24. Календарное планирование работ.
25. Требование к грунтам по ГОСТ 25100-85. Классификация и свойства.
26. Элементы поперечного профиля земляного полотна по ГОСТ для I-V категорий дорог.
27. Оценка пригодности грунтов для возведения земляного полотна.
28. Определение геометрических размеров земляного полотна реконструируемой автодороги II категории. Толщина дорожной одежды 85 см.
29. Операционный контроль качества устройства слоев уширения.
30. Операционный контроль качества устройства слоев усиления.
31. Расчет объемов работ при реконструкции автодороги.
32. Расчет потребности в материалах.
33. Проектирование асфальтобетонных смесей.
34. Расчет потребности в материалах при приготовлении асфальтобетонных смесей.
35. Расчет потребности в материалах при приготовлении материалов, укрепленных цементом.
36. Определение средней дальности возки.
37. Определение потребности в автосамосвалах.