

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.1.1.24 Основы изыскания 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 3

Семестр 5, 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	6	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	10	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	134	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	6	семестр

(год)

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

Программу составили:

старший преподаватель	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	Т.П. Мирошина
(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. ПК-3 Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог и транспортных сооружений	ПК 3.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений	знания: Знает выбор нормативно- методических документов, регламентирующих проведение изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений умения: Умеет выбрать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений навыки: Имеет навыки выбора нормативно-методических документов, регламентирующих проведение изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений
	ПК 3.2 Выбор и систематизация информации об объекте изыскания	знания: Знает выбор и систематизацию информации об объекте изыскания умения: Умеет выбрать и систематизировать информацию об объекте изыскания навыки: Имеет навыки выбора и систематизации информации об объекте изыскания
	ПК 3.3 Выполнение работ по инженерным изысканиям автомобильных дорог и транспортных сооружений	знания: Знает выполнение работ по инженерным изысканиям автомобильных дорог и транспортных сооружений умения: Умеет реализовывать выполнение работ по инженерным изысканиям автомобильных дорог и транспортных сооружений навыки: Имеет навыки выполнения работ по инженерным изысканиям автомобильных дорог и транспортных сооружений
	ПК 3.4 Обработка результатов изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений	знания: Знает методику обработки результатов изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений умения: Умеет производить обработку результатов изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений навыки: Имеет навыки обработки результатов изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений

ПК 3.5 Составление проекта отчета по результатам изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений	знания: Знает методику составления проекта отчета по результатам изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений умения: Умеет составлять проект отчета по результатам изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений навыки: Имеет навыки составления проекта отчета по результатам изысканий автомобильных дорог и транспортных сооружений
ПК 3.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при изысканиях автомобильных дорог и транспортных сооружений	знания: Знает контроль соблюдения требований охраны труда при изысканиях автомобильных дорог и транспортных сооружений умения: Умеет контролировать соблюдения требований охраны труда при изысканиях автомобильных дорог и транспортных сооружений навыки: Имеет навыки контроля соблюдения требований охраны труда при изысканиях автомобильных дорог и транспортных сооружений

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих практик: Учебная практика. Изыскательская практика (ПК-3)

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 (ПК-3)

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: классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы изысканий автомобильных дорог	72	ПК-3
Лекция. Введение. Общие положения.	2	
Практическое занятие. Установление полного наименования грунта. Определение возможности применения его в рабочем	2	

слое насыпи высотой более 3-х метров.		
Лекция. Инженерно-геологические изыскания для проекта автомобильных дорог	2	
Практическое занятие. Инженерно-геологические изыскания	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		
Практическая работа. Оценка устойчивости насыпи.		
Лекция. Геологические наблюдения.		
Практическая работа. Построение геологического разреза под мостовой переход.		
Лекция. Инженерно-геологические изыскания для предпроектной документации (ТЭО).		
Практическая работа. Анализ геологического разреза.	64	
Иная контактная работа:	0	

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Инженерно-геологические изыскания для проекта автомобильных дорог	72	ПК-3
Практическое занятие. Расчет оптимальных дрен и осадки насыпи при устройстве её на слабом основании.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		
Лекция. Инженерно-геологические изыскания для проекта дороги.		
Практическая работа. Расчет осадки слабого основания.		
Лекция. Инженерно-геологическое обследование На участках, сооружаемых по индивидуальным проектам.		
Инженерно-геологическое обследование оврагов.		
Практическая работа. Расчет сроков консолидации слабого основания.		
Лекция. Инженерно-геологическое обследование Сложных участков. Инженерно-геологическое обследование осыпей.		
Практическая работа. Определение устойчивости насыпи с помощью боковых пригрузочных берм.		
Лекция. Инженерно-геологическое обследование сложных участков. Инженерно-геологическое обследование карстовых районов.	70	
Иная контактная работа: зачет	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 (модуля) включает выполнение расчетно-графической работы.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является БРК.

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.	Автоматизированное проектирование транспортных сооружений [Текст] : методические указания к выполнению практических работ в программе Robur-Road для студентов специальности 270205.65 "Автомобильные дороги" и бакалавров направления подготовки 270800 "Строительство" по профилю "Автомобильные дороги" / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост. Е. В. Веюков]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 31 с. Экземпляры: всего 29.	29 / https://portal.volgatech.net/books/Veukov_avtomat_proektirovanie_2014.pdf
2.	Веюков, Евгений Валерианович. Основы проектирования автомобильных дорог [Текст] : учебное пособие по курсовому проектированию : для студентов 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, 2019. - 145 с. ISBN 978-5-8158-2061-6. Экземпляры: всего 15	15 / https://portal.volgatech.net/books/Veukov_Osnovi_proektirovania_avtomobilnih_dorog_2019.pdf
3.	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
4.	Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия [Электронный	

ресурс] : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 240 с. ISBN 978-5-507-47123-2.	https://e.lanbook.com/book/329816
---	---

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)	Весы электронные ВР-04 МС-0.5/1-1БР-Т (1), 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

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.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

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 расчетно-графической работы:

Выполнить обработку результатов геодезических изыскания, поостроить план местности. Предложить вариант прохождения трассы автомобильной дороги, составить продольный разрез трассы и нанести данные по геологическим изысканиям.

Примеры типовых контрольных:

1. Структура экономических обоснований.
2. Назначение инженерно-геодезических изысканий.
3. Геодезические опорные сети.
4. Съёмка искусственных сооружений и элементов водоотвода.
5. Съёмка линий электропередач и связи.
6. Вынос трассы в натуру и её закрепление.
7. Общие сведения об организации и составе инженерно-геологических изысканий.

8. Технические средства, применяемые при инженерно-геологических изысканиях.
9. Инженерно-геологические изыскания на полосе варьирования трассы.
10. Разведка местных дорожно-строительных материалов.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Подготовительные работы при изысканиях автомобильных дорог.
2. Схема развития дорог Республики Марий Эл.
3. Организация изыскательских работ.
4. Задание на проектирование.
5. Программа изысканий.
6. Структура экономических обоснований.
7. Прогнозирование перспективной интенсивности движения.
8. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.
9. Элементы затрат-выгод инвестиционных проектов дорожного строительства.
10. Назначение инженерно-геодезических изысканий.
11. Геодезические опорные сети.
12. Обозначение геодезических пунктов государственных сетей на местности.
13. Создание инженерно-топографического плана в виде цифровой модели местности.
14. Трассирование автомобильных дорог.
15. Наземное лазерное сканирование.
16. Съёмка подземных коммуникаций.
17. Съёмка искусственных сооружений и элементов водоотвода.
18. Съёмка линий электропередач и связи.
19. Результаты инженерно-геодезических изысканий.
20. Вынос трассы в натуру и её закрепление.
21. Особенности аэросъёмки с использованием бпла.
22. Общие сведения об организации и составе инженерно-геологических изысканий.
23. Виды горных выработок.
24. Технические средства, применяемые при инженерно-геологических изысканиях.
25. Инженерно-геологические изыскания на полосе варьирования трассы.
26. Инженерно-геологические изыскания по принятому варианту трассы.
27. Инженерно-геологические обследования в районе мостовых переходов и путепроводов.

28. Инженерно-геологические обследования в районе болот.
29. Разведка местных дорожно-строительных материалов.
30. Лабораторные испытания и полевые методы.
31. Исследования физико-механических свойств.
32. Грунтов и материалов.
33. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий.
34. Камеральная обработка и представляемые материалы.
35. Состав инженерно-гидрометеорологических изысканий.
36. Технология инженерно-гидрометеорологических.
37. Изысканий.
38. Морфометрические работы.
39. Гидрометрические работы.
40. Аэрогидрометрические работы.
41. Особенности гидрометеорологических изысканий в зоне вечной мерзлоты.
42. Инженерно-экологические изыскания.
43. Экспертиза материалов изысканий.
44. Требования безопасности и охраны окружающей среды при изысканиях.