

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.07.2026 17:32:36

Уникальный программный ключ:

3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **«Инженерные изыскания автомобильных дорог»**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры автомобильных дорог и аэродромов
Протокол № 6 от 03 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование у обучающихся знаний о методах инженерных изысканий и обследования автомобильных дорог и применяемых для этого приборах и оборудовании.

Задачи дисциплины:

- изучение методов инженерных изысканий и обследования автомобильных дорог;
- изучение приборов и оборудования применяемых при инженерных изысканий и обследовании автомобильных дорог.

Изучение дисциплины позволит обучающимся ознакомиться с принципами производства работ, необходимыми приборов и оборудования, применяемых при инженерных изысканий и обследования автомобильных дорог.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится «Инженерные изыскания автомобильных дорог» к элективным дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и входит в состав модуля «Автомобильные дороги промышленных предприятий».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методов инженерно-геодезических работ;
- методов инженерно-геологических работ;

умения:

- выполнять камеральную обработку инженерно-геодезических журналов;
- выполнять камеральную обработку инженерно-геологических журналов;

владение:

- навыками математических расчетов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Инженерная геодезия», «Инженерная геология и грунтоведение», «Основы геотехники» и служит основой для освоения дисциплин «Особенности проектирования дорог не общего пользования», «Строительство дорог промышленных предприятий», «Обслуживание промышленных дорог».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКСда-1 Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции автомобильных дорог	ПКСда-1.1. Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) автомобильных дорог	Знать (З1): основные нормативно-методические документы, регламентирующие проведение изысканий автомобильных дорог
		Уметь (У1): выбирать основные нормативно-методические документы, регламентирующие проведение изысканий автомобильных дорог
		Владеть (В1): навыком использования нормативно-методических документов, регламентирующих проведение изысканий автомобильных дорог
	ПКСда-1.2. Обрабатывает результаты обследования (испытания)	Знать (З2): основные методы обработки результатов изысканий и обследования автомобильных дорог
		Уметь (У2): обрабатывать результаты изысканий и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	автомобильной дороги	обследования автомобильных дорог
		Владеть (В2): навыком обработки результатов изысканий и обследования автомобильных дорог
	ПКСда-1.3. Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) автомобильной дороги	Знать (З3): основные формы отчетов по изысканиям и обследованиям автомобильных дорог
		Уметь (У3): заполнять основные формы отчетов по изысканиям и обследованиям автомобильных дорог
		Владеть (В3): навыком заполнения основных форм отчетов по изысканиям и обследованиям автомобильных дорог

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	18	34	0	56	-	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.
очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Требования к инженерным изысканиям автомобильных дорог	10	28	0	24	62	ПКС _{да} -1.1; ПКС _{да} -1.2; ПКС _{да} -1.3	Тест №1, Тест №2, Задачи №1-10
2	2	Инженерные изыскания автомобильных дорог в особых условиях	6	6	0	18	30	ПКС _{да} -1.1; ПКС _{да} -1.2; ПКС _{да} -1.3	Тест №3, Задачи №11-13
3	3	Производство аэрофототопографических работ с использованием беспилотных летательных аппаратов при изысканиях автомобильных дорог	2	0	0	10	12	ПКС _{да} -1.1; ПКС _{да} -1.2	Тест №3
5	Зачет		0	0	0	4	4	ПКС _{да} -1.1; ПКС _{да} -1.2; ПКС _{да} -1.3	Вопрос к зачету
Итого:			18	34	0	56	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Требования к инженерным изысканиям автомобильных дорог

Тема 1: Вводная лекция

Цель инженерных изысканий. Проектная документация. Техническое задание на проведение инженерных изысканий. Программа инженерных изысканий. Комплексная отчетная документация. Этапы инженерных изысканий. Классификация инженерных изысканий. Требования к последовательности инженерных изысканий. Требования к составу и способам инженерных изысканий.

Тема 2: Инженерно-экономические изыскания строительства автомобильных дорог

Структура экономических обоснований. Цель и задачи экономических изысканий. Фактическая интенсивность и состав движения. Первичные документы экономических изысканий. Прогнозирование перспективной интенсивности движения. Методы экстраполяции. Балансовый метод. Модельные методы. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Целесообразность реализации инвестиционного проекта. Рекомендуемые нормы дисконта для проектов дорожного строительства. Элементы затрат-выгод инвестиционных проектов дорожного строительства.

Тема 3: Инженерно-геодезические изыскания

Назначение инженерно-геодезических изысканий. Состав инженерно-геодезических изысканий. Отдельные виды работ и исследований в составе инженерно-геодезических изысканий. Трассирование автомобильных дорог. Отчетная документация по результатам полевого трассирования. Съемка подземных коммуникаций. Съемка искусственных сооружений и водоотвода. Съемка линий электропередач и связи.

Тема 4: Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания

Цель Инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий. Срок годности инженерно-геологических материалов. Состав инженерно-геологических изысканий. Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий. Виды горных выработок. Технические средства, применяемые при инженерно-геологических изысканиях. Инженерно-геологические изыскания на полосе варьирования трассы. Изыскания для разработки обоснования инвестиций. Инженерно-геологические изыскания по принятому варианту трассы. Неблагоприятные территории для размещения автомобильных дорог по гидрологическим условиям.

Тема 5: Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Состав инженерно-гидрометеорологических изысканий. Технология инженерно-гидрометеорологических изысканий. Рекогносцировочные обследования. Комплекс работ, выполняемых при обследовании малых водосборов. Комплекс работ, выполняемых при обследовании больших и средних мостовых переходов. Морфометрические работы. Гидрометрические работы. Водомерные посты. Съемка русел рек. Определение направлений и измерение поверхностных скоростей течения воды.

Раздел 2 Инженерные изыскания автомобильных дорог в особых условиях

Тема 6: Обследования болот при изысканиях автомобильных дорог

Типы и характеристики болот. Инженерная классификация болот. Особенности пересечения болот трассой автомобильной дороги. Визуальный осмотр болота. Комплекс изыскательских работ. Правила нивелирования на болотах. Маршрутные наблюдения. Полевые исследования. Геофизические исследования. Гидрогеологические исследования.

Тема 7: Изыскания автомобильных дорог в районах многолетней мерзлоты

Особенности природно-климатических условий в районах распространения ММГ. Мелкомасштабная мерзлотная съемка. Наземные инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания. Правила трассирования автомобильных дорог в районах

распространения ММГ. Объем изыскательских работ. Особенности инженерно-геологических обследований в районах ММГ. Методы геофизической разведки. Лабораторные исследования грунтов. Стационарные наблюдения. Результаты выполненных изысканий.

Тема 8: Организация и проведение геотехнического мониторинга при строительстве земляного полотна на слабых грунтах

Цель геотехнического мониторинга. Программа геотехнического мониторинга. Проект мониторинга. Контролируемые параметры. Методы геотехнического мониторинга. Результаты геотехнического мониторинга. Алгоритм действий в случае выявления возможности реализации аварийных ситуаций. Мониторинг при наблюдательном методе проектирования.

Раздел 3 Производство аэрофототопографических работ с использованием беспилотных летательных аппаратов при изысканиях автомобильных дорог

Тема 9: Производство аэрофототопографических работ с использованием беспилотных летательных аппаратов при изысканиях автомобильных дорог

Классификация БПЛА. Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности. Подготовительный этап Факторы, препятствующие проведению работ. Полевой этап. Полевое дешифрирование. Камеральный этап.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Вводная лекция
2		2	-	-	Инженерно-экономические изыскания строительства автомобильных дорог
3		2	-	-	Инженерно-геодезические изыскания
4		2	-	-	Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания
5		2	-	-	Инженерно-гидрометеорологические изыскания
6	2	2	-	-	Обследования болот при изысканиях автомобильных дорог
7		2	-	-	Изыскания автомобильных дорог в районах многолетней мерзлоты
8		2	-	-	Организация и проведение геотехнического мониторинга при строительстве земляного полотна на слабых грунтах
9	3	2	-	-	Производство аэрофототопографических работ с использованием беспилотных летательных аппаратов при изысканиях автомобильных дорог
Итого:		18	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	-	-	Составление технического задания на инженерные изыскания (обследования) автомобильной дороги
2		4	-	-	Разработка программы инженерных изысканий (обследования) автомобильной дороги
3		2	-	-	Прогнозирование перспективной интенсивности движения с использованием метода экстраполяции и балансового метода
4		4	-	-	Прогнозирование перспективной интенсивности движения с использованием модельного метода
5		4	-	-	Камеральная обработка результатов инженерно-геодезических изысканий
6		2	-	-	Камеральная обработка результатов инженерно-геологических

					изысканий
7		2	-	-	Камеральная обработка результатов лабораторных испытаний грунтов
8		2	-	-	Геофизические методы инженерно-геологических изысканий
9		2	-	-	Камеральная обработка материалов морфометрических изысканий
10		2	-	-	Гидрометрические изыскания
11		2	-	-	Определение типа болот по материалам инженерных изысканий, построение инженерно-геологических разрезов болота
12	2	2	-	-	Предварительная оценка местности при рекогносцировочных изысканиях в районах распространения многолетней мерзлоты
13		2	-	-	Оценка несущей способности ледовой переправы при сдаче-приемки в эксплуатацию
Итого:		34	-	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	24	-	-	Уровни ответственности. Предписание на производство инженерных изысканий. Изыскательская продукция для подготовки проектной документации. Топографо-геодезические изыскания для подготовки проектной документации. Топографо-геодезические изыскания для подготовки рабочей документации. Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации. Инженерно-геологические изыскания для подготовки рабочей документации. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки рабочей документации. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации. Инженерно-экологические изыскания для подготовки рабочей документации. Топографо-геодезические изыскания для подготовки проектной документации реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог. Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог. Топографо-геодезические изыскания для подготовки проектной документации текущего ремонта и содержания автомобильных дорог. Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации текущего ремонта и содержания автомобильных дорог. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации текущего ремонта и содержания автомобильных дорог. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации текущего ремонта и содержания автомобильных дорог. Инженерно-геодезические работы в период строительства. Инженерно-геологические работы в период строительства. Инженерно-гидрометеорологические работы в период строительства. Инженерно-экологические работы в период строительства.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	18	-	-	Инженерно-геодезические работы в районах многолетней мерзлоты. Инженерно-гидрометеорологические работы в районах многолетней мерзлоты. Организация ледовых переправ. Испытание и сдача ледовых переправ в эксплуатацию. Измерение толщины льда. Определение глубины воды. Выявление структуры льда. Контролируемые	Изучение теоретического материала по разделу

					параметры при геотехническом мониторинге. Предельные значения контролируемых параметров при геотехническом мониторинге. Визуально-инструментальные методы геотехнического мониторинга. Геодезические методы геотехнического мониторинга. Параметрические методы геотехнического мониторинга. Виброметрические методы геотехнического мониторинга.	
3	3	10	-	-	Требования к производству аэрофототопографических работ с использованием беспилотных летательных аппаратов при изысканиях автомобильных дорог. Проектирование (планирование) полетного задания. Создание планово-высотной подготовки аэрофотосъемки.	Изучение теоретического материала по разделу
4	1-3	4	-	-	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету
Итого:		56	-	-	X	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1 аттестация		
1	Тест №1 по разделу: «Требования к инженерным изысканиям автомобильных дорог»	0...18
2	Задача №1 «Составление технического задания на инженерные изыскания (обследования) автомобильной дороги»	0...4
3	Задача №2 «Разработка программы инженерных изысканий (обследования) автомобильной дороги»	0...4
4	Задача №3 «Прогнозирование перспективной интенсивности движения с использованием метода экстраполяции и балансового метода»	0...4
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
2 аттестация		
5	Тест №2 по разделу «Требования к инженерным изысканиям автомобильных дорог»	0...18
6	Задача №4 «Прогнозирование перспективной интенсивности движения с использованием модельного метода»	0...3
7	Задача №5 «Камеральная обработка результатов инженерно-геодезических изысканий»	0...3
8	Задача №6 «Камеральная обработка результатов инженерно-геологических изысканий»	0...3
9	Задача №7 «Камеральная обработка результатов лабораторных испытаний грунтов»	0...3
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...30
10	Тест №3 по разделам «Инженерные изыскания автомобильных дорог в особых условиях» и «Производство аэрофототопографических работ с использованием беспилотных летательных аппаратов при изысканиях автомобильных дорог»	0...18
11	Задача №8 «Геофизические методы инженерно-геологических изысканий»	0...4
12	Задача №9 «Камеральная обработка материалов морфометрических изысканий»	0...3
13	Задача №10 «Гидрометрические изыскания»	0...3
14	Задача №11 «Определение типа болот по материалам инженерных изысканий, построение	0...4

	инженерно-геологических разрезов болота»	
15	Задача №12 «Предварительная оценка местности при рекогносцировочных изысканиях в районах распространения многолетней мерзлоты»	0...4
16	Задача №13 «Оценка несущей способности ледовой переправы при сдаче-приемки в эксплуатацию»	0...4
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...40
ВСЕГО		0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

1. Microsoft Office;
2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	3	4
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №702, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт, проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2

занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №704, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	корп.4
Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на практические работы и порядок выполнения типовых расчетов изложены в методических указаниях для практических занятий «Инженерные изыскания автомобильных дорог».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «**Инженерные изыскания автомобильных дорог**»

Код, направление подготовки **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I: учебное пособие / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/19334.html	ЭР*	120	100	+
2	Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Ч. 2: учебное пособие / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/18999.html	ЭР*	120	100	+

ЭР* — электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>.