

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

Инженерная геодезия и геоинформатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачет 1
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 3/6		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	2,3	2,3	2,45	2,45
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	32,15	32,15	34,3	34,3	66,45	66,45
Сам. работа	31	31	49	49	80	80
Часы на контроль	8,85	8,85	24,7	24,7	33,55	33,55
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

старший преподаватель, Кадыров Т.Р.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная геодезия и геоинформатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-26-1-СЖДп.pli.plx

Направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Железнодорожный путь и строительство

Зав. кафедрой к.т.н, Атапин Виталий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций (ОПК-4, ПК-1), согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.10

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
ОПК-4.1 Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений, в том числе с использованием цифровых инструментов	
ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	
ПК-1.1 Проводит работы по инженерно-геодезическим изысканиям транспортных путей и искусственных сооружений	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Порядок проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, а также способы составления технических чертежей, построения двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений.
3.1.2	Методы проведения работ по инженерно-геодезическим изысканиям транспортных путей и искусственных сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Проектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода в соответствии с требованиями нормативных документов, а также выполнять технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений.
3.2.2	Проводить работы по инженерно-геодезическим изысканиям транспортных путей и искусственных сооружений.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками выполнения проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, а также выполнения технических чертежей, построения двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений.
3.3.2	Навыками организации и выполнения инженерных изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Предмет геодезии			
1.1	Историческая справка. Роль геодезии в народном хозяйстве. Содержание, задачи курса и место инженерной геодезии при изысканиях, строительстве и эксплуатации ж.д. Методы проецирования земной поверхности на плоскость. Определение формы и размеров Земли. Отображение поверхности земли на плоскость /Лек/	1	2	
	Раздел 2. Карты, планы, цифровые модели местности			
2.1	Классификация карт. Условные знаки карт и планов. Зарамочное оформление карт. Работа на топографической карте. /Лек/	1	2	
2.2	Работа с картой /Лаб/	1	4	
2.3	Построение профиля трассы /Лаб/	1	2	
2.4	Разграфка и номенклатура карт. Ориентирование трассы ж/д линии. Задачи, решаемые по карте. Цифровая модель местности. Отображение рельефа на карте /Ср/	1	4	
	Раздел 3. Геодезические приборы			
3.1	Классификация и область применения геодезических приборов. /Лек/	1	2	
3.2	Выполнение поверки теодолита /Лаб/	1	2	
3.3	Метрологическое обеспечение геодезических приборов. Поверки теодолитов, нивелиров, тахеометров /Лек/	1	2	

3.4	Обзор современных инструментов для проведения геодезических работ /Ср/	1	3	
Раздел 4. Измерения углов. Съёмка местности				
4.1	Измерение углов и расстояний. Принципы измерения горизонтальных углов. Вертикальный круг теодолита. Понятие «место нуля». Измерение вертикальных углов. Виды линейных измерений. Дальномёры, электронные рулетки. Понятие «превышение». Способы определения превышений точки над точкой на поверхности земли /Лек/	1	2	
4.2	Работа с теодолитом /Лаб/	1	2	
4.3	Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки. Съёмка ситуации. Обработка журнала полевых работ при теодолитной съёмке. Создание плано-высотного обоснования. Теодолитный ход. Нивелирный ход /Лек/	1	2	
4.4	Расчет ведомости теодолитного хода /Лаб/	1	2	
4.5	Определение координаты станции теодолита /Лаб/	1	2	
Раздел 5. Нивелирование				
5.1	Способы и методы нивелирования /Лек/	1	2	
5.2	Расчет журнала нивелирования. Построение профиля /Лаб/	1	2	
5.3	Методы нивелирования, нивелирования поверхности по квадратам /Лек/	1	2	
5.4	Поверки нивелира /Лаб/	2	2	
5.5	Определение неровности поверхности способом нивелирования по квадратам /Лаб/	2	2	
5.6	Нивелирование по квадратам /Лаб/	2	4	
Раздел 6. Государственная геодезическая сеть				
6.1	Организация геодезической службы страны. Системы координат, их классификация, область применения /Лек/	2	2	
Раздел 7. Геодезические работы				
7.1	Топографо-геодезические работы. Съёмочное обоснование /Лек/	2	2	
7.2	Расчет элементов круговой и переходной кривой /Лаб/	2	2	
7.3	Разбивочные работы /Лек/	2	2	
7.4	Работа с тахеометром /Лаб/	2	4	
7.5	Аэрофотосъёмка в геодезии /Лек/	2	2	
7.6	Геодезические работы при строительстве и текущем содержании жд пути /Лек/	2	2	
7.7	Геодезические работы в гражданском строительстве /Ср/	2	12	
Раздел 8. Программное обеспечение в геодезии. Геоинформационные системы				
8.1	Обзор современного программного обеспечения, применяемого в геодезии /Лек/	2	2	
8.2	Применение программы AutoCAD в геодезии /Лаб/	2	2	
8.3	Геоинформационные системы /Лек/	2	2	
8.4	Сферы применения ГИС /Ср/	2	4	
Раздел 9. Глобальная навигационная спутниковая система				
9.1	Общие понятия работы ГНСС системы /Лек/	2	2	
9.2	Применение ГНСС-систем /Ср/	2	9	
Раздел 10. Самостоятельная работа				
10.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	8	
10.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	1	16	
10.3	Подготовка к лекциям /Ср/	2	8	
10.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	16	
Раздел 11. Контактные часы на аттестацию				
11.1	Зачет /КЭ/	1	0,15	
11.2	Экзамен /КЭ/	2	2,3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Громов А.Д., Бондаренко А.А.	Инженерная геодезия и геоинформатика	ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	https://umczdt.ru/books/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Матвеев С.И., Коугия В.А., Власов В.Д., Бондаренко А.А., Бронштейн Г.С., Визиров Ю.В., Глушков В.В., Ниязгулов У.Д., Лёвин С.А., Каплин В.Н., Ключин Е.Б.	Инженерная геодезия (с основами геоинформатики): Учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007	https://umczdt.ru/books/

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office
6.2.1.2	AutoCAD

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База Данных АСПИЖТ
6.2.2.2	База данных Росстандарта –
6.2.2.3	https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.4	База данных Государственных стандартов:
6.2.2.5	http://gostexpert.ru/
6.2.2.6	Открытые данные Росжелдора
6.2.2.7	Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru/
6.2.2.8	Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: http://www.garant.ru/iv/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)

7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Лаборатория, оснащенная специальным лабораторным оборудованием: теодолиты, нивелиры, тахеометр.