

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

15 мая 2018 г.

Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

Автор Сычева Анна Вячеславовна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерное обеспечение строительства. Геодезия

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 14 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Ю.А. Чистый</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 829275
Подписал: Заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Геодезия» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Строительство» и приобретение ими:

- знаний о геодезических опорных сетях, методах и средствах выполнения геодезических работ при инженерных изысканиях, строительстве, реконструкции и ремонтах объектов инфраструктуры железных дорог;
- умений пользования топографическими картами и планами для решения инженерных задач; обработки данных натурных (полевых) измерений; подготовки данных для выноса проекта в натуру;
- навыков выполнения измерений геодезическими приборами; выполнения разбивочных работ .

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерное обеспечение строительства. Геодезия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основы математического аппарата, необходимого для решения как теоретических, так и практических задач

Умения: Пользоваться математическими методами для решения задач

Навыки: навыками математического исследования прикладных задач

2.1.2. Физика:

Знания: Основные физические процессы и явления

Умения: Ориентироваться в технике с целью освоения и использования

Навыки: Приемами и методами решения конкретных задач

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте

2.2.2. Основы технологии возведения зданий

2.2.3. Реконструкция и техническая эксплуатация сооружений, зданий и застройки

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать и понимать: теоретические основы инженерной геодезии Уметь: применять полученные знания Владеть: навыками использования геодезического оборудования
2	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать и понимать: теоретические основы инженерной геодезии Уметь: применять полученные знания Владеть: методами обработки результатов полевых геодезических измерений, решением задач по топографическим планам и аэрофотоснимкам, возможностью использования геоинформационных технологий при сборе и обработке информации о рельефе местности и ситуации на ней и ее использовании при решении практических задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	8	8,35
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	55	55
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>1.1.Предмет и задачи инженерного обеспечения строительства и геодезии.</p> <p>1.2.Краткий обзор развития инженерного обеспечения строительства и место в нем геодезии.</p> <p>1.3.Организация геодезической службы РФ.</p> <p>1.4.Виды геодезических измерений</p>	1/0				7	8/0	, выполнение эл.теста
2	2	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Системы координат и ориентирования</p> <p>2.1.Понятие о форме и размерах Земли. 2.2.Понятие о геодезических проекциях. Системы высот.</p> <p>2.3.Прямая и обратная геодезические задачи в системе плоских прямоугольных координат.</p>	1/0				7	8/0	, выполнение эл.теста, КСР, экзамен
3	2	<p>Раздел 3</p> <p>Раздел 3.Топографические карты и планы</p> <p>3.1.План, карта, профиль. Масштабы топографических карт и планов.</p>	1/0				8	9/0	, выполнение эл.теста КСР, решение задач

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		3.2 Рельеф и его изображение горизонталями. 3.3 Решение задач по топографическим картам и планам.							
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Измерение углов и расстояний 4.1. Понятие горизонтального и вертикального углов. Принципы их измерения 4.2. Виды линейных измерений. Мерные приборы	1/0	2/2			8	11/2	, выполнение электронного теста КСР, экз
5	2	Раздел 5 Раздел 5. Нивелирование 5.1. Типы нивелиров. 5.2. Поверки и юстировки нивелиров для нивелирования горизонтальным лучом 5.3. Виды нивелирования		2/2			8	10/2	, выполнение эл. теста КСР, Экз
6	2	Раздел 6 раздел 6. Геодезические опорные сети 6.1. Общие принципы организации геодезических работ. 6.2. Виды опорных геодезических сетей. 6.3. Методы построения опорной геодезической сети. Закрепление					9	9	, выполнение эл. теста КСР, Экз

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		пунктов геодезической сети. 6.4.Понятие об использовании спутниковых измерений для построения опорных геодезических сетей.							
7	2	Раздел 7 Раздел 7. Геодезические работы при строительстве 7.1. Понятие о трассировании линейных сооружений и поперечников. 7.2. Круговые и переходные кривые и их элементы. 7.3. Нивелирование трассы и поперечников. 7.4. Построение продольного и поперечного профилей и их масштабы.					8	8	, выполнение эл. теста, КСР, допуск к экзамену
8	2	Экзамен						9/0	ЭК
9		Экзамен							,
10		Раздел 10 Текущий контроль №1							
11		Всего:	4/0	4/4			55	72/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 4.Измерение углов и расстояний	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Теодолит, строение, поверки, принцип работы Теодолит оптический 4Т30П, штатив RGK s6-Z, рейка RGK TS-5, электронный тахеометр Nikon DTM-322(3*), штатив фиберглассовый ТГ-8022 GEOBOX, нивелир оптический RGK C-24, лазерный дальномер Leica Disto X310, пластина отражающая Leica GZM26	2 / 2
2	2	Раздел 5.Нивелирование	Измерение превышений. Нивелир, принцип работы, поверки Теодолит оптический 4Т30П, штатив RGK s6-Z, рейка RGK TS-5, электронный тахеометр Nikon DTM-322(3*), штатив фиберглассовый ТГ-8022 GEOBOX, нивелир оптический RGK C-24, лазерный дальномер Leica Disto X310, пластина отражающая Leica GZM26	2 / 2
ВСЕГО:				4/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По программе не предусмотрено

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Обучающая программа по обработке результатов измерений в теодолитно-высотном ходе.

2. Обучающая программа по обработке результатов измерений технического нивелирования по трассе.

Для развития и формирования профессиональных навыков обучающихся в рамках дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Геодезия» предусматривается проведение аудиторных занятий в активных и интерактивных формах. В учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: традиционная лекция, проведение лабораторных занятий, разбор конкретных примеров.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Введение	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом;; подготовка к текущему и промежуточному контролю	7
2	2	Раздел 2. Системы координат и ориентирования	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом;; подготовка к текущему и промежуточному контролю	7
3	2	Раздел 3.Топографические карты и планы	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач ; подготовка к текущему и промежуточному контролю	8
4	2	Раздел 4.Измерение углов и расстояний	Работа со справочной и специальной литературой;; подготовка к текущему и промежуточному контролю; решение типовых задач	8
5	2	Раздел 5.Нивелирование	решение типовых задач; работа со справочной и специальной литературой; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; подготовка к текущему и промежуточному контролю	8
6	2	раздел 6. Геодезические опорные сети	работа со справочной и специальной литературой; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролю	9
7	2	Раздел 7.Геодезические работы при строительстве	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; подготовка к текущему и промежуточному контролю	8
ВСЕГО:				55

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Инженерная геодезия. Учебник	С.И. Матвеев	2008, М., Недра, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-7
2	Инженерная геодезия. Учебник	Г.А. Федотов	2009, М., Высшая школа, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-6
3	Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии: учебное пособие для бакалавров	Соловьев А.Н.	2015, Санкт-Петербург, электронно-библиотечная система "лань"	Используется при изучении разделов, номера страниц 3, 6, 7, 2

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Современные методы геодезических работ	А.Д. Громов, А.А. Бондаренко	Москва, 2014, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 5,6, 7
5	Специальные способы геодезических работ	А.Д. Громов, А.А. Бондаренко	Москва, 2014, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 4, 5, 6, 7
6	Инженерная геодезия. Учебник	Макаров К.Н.	М. : Издательство Юрайт, 2016. — 348 с., электронная библиотека Юрайт	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-7

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013)

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».

2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

[В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные, и лабораторные занятия и сдать экзамен на 2 курсе.

1. Обязательное посещение лекционных и лабораторных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».

4. При подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

5. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

6. Необходимо пройти тест КСР. Правила прохождения которого подробно описаны в памятке студенту, выданной факультетом.
7. Студент допускается к сдаче экзамена, если имеет на руках конспект основного теоретического материала, пройден тест КСР.