

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра АДАОиФ
Заведующий кафедрой АДАОиФ



Н.А. Лушников

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

15 октября 2020 г.

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Ниязгулов Урал Давлетшиевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерно-геодезические работы

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Автомобильные дороги и аэродромы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
---	--

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерно-геодезические работы» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию современных автоматизированных приборов, технологий и программных средств выполнения инженерно-геодезических работ при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерно-геодезические работы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

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	ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать и понимать: – основные понятия о проектировании инженерных сооружений; Уметь: – составлять программу работ на производство инженерно-геодезических изысканий; Владеть: – методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографических съемок электронными тахеометрами
2	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать и понимать: Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерно-геодезические работы» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию современных автоматизированных приборов, технологий и программных средств выполнения инженерно-геодезических работ при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности. Уметь: – использовать проектную документацию (ПОС, ППР и проект производства геодезических работ (ППГР)) для разработки методики выполнения геодезических работ в строительстве; Владеть: – методами проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ; – навыками работы с современными геодезическими приборами и программами
3	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать и понимать: – основные понятия о проектировании инженерных сооружений; Уметь: – составлять программу работ на производство инженерно-геодезических изысканий; Владеть: – методами создания съемочного геодезического обоснования и выполнения топографических съемок электронными тахеометрами

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 7
Контактная работа	24	24,15
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	48	48
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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	7	Раздел 1 Введение Содержание и задачи курса и его роль в формировании инженера-геодезиста. Связь курса с другими дисциплинами специальности. Общие сведения об изысканиях. Назначение и виды изысканий. Экономические изыскания. Особенности использования аэрокосмических методов при изысканиях. Роль инженерных изысканий в охране природной среды	2	1/1			15	18/1	, Устный ответ, зачет
2	7	Раздел 1 Организация инженерных изысканий в России. Организация службы инженерных изысканий. Технологическая схема производства изыскательских работ. Особенности согласований при изысканиях. Особенности охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны при изыскательских работах.	2				8	10	, Устный ответ, зачет
3	7	Раздел 2 Основные виды неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений. Горнопроходческие					5	5	, Устный ответ, зачет

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		и буровые работы. Причины нарушения устойчивости геодезических пунктов. Выбор место, глубины и способа закладки знаков.							
4	7	Раздел 3 Полевые гидрометрические работы. Измерение уровней воды. Промеры глубин. Определение скоростей и направлений течения, расходов воды и твердого стока. Русловые съёмки и плановое координирование промеров глубин и скоростей. Определение уклона водной поверхности и нивелирование для составления продольного профиля реки.	2				5	7	ПК1, Устный ответ, зачет
5	7	Раздел 4 Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий. Технические требования к выбору положения сооружения на местности. Сбор и анализ материалов топографо-геодезической изученности. Особенности геодезических изысканий. Наблюдения за неблагоприятными процессами площадных сооружений. Применение аэрометодов при геодезических	4	3/3			5	12/3	, Устный ответ, зачет

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		изысканиях							
6	7	Раздел 5 Особенности инженерно-геодезических и топографических изысканий для проектирования различных видов сооружений. Изыскания сооружений транспорта и линий связи. Изыскания при проектировании гидротехнических сооружений. Изыскания промышленных сооружений, жилых и административных зданий. Изыскания при проектировании прецизионных сооружений. Изыскания объектов лесоустройства	4	4/4			5	13/4	ПК2, Устный ответ, зачет
7	7	Раздел 6 Автоматизация проектно-изыскательских работ. Процесс изысканий - динамический процесс информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования сооружений. Крупномасштабные топосъемки – основной метод сбора топографической информации на площадке будущего строительства. Основные направления автоматизации проектно-изыскательских работ.	2				5	7	ЗЧ, Устный ответ, зачет
8		Всего:	16	8/8			48	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Введение	Особенности использования аэрокосмических методов при изысканиях.	1 / 1
2	7	РАЗДЕЛ 4 Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий.	Особенности геодезических изысканий. Наблюдения за неблагоприятными процессами площадных сооружений.	3 / 3
3	7	РАЗДЕЛ 5 Особенности инженерно-геодезических и топографических изысканий для проектирования различных видов сооружений.	Изыскания сооружений транспорта и линий связи. Изыскания промышленных сооружений, жилых и административных зданий.	4 / 4
ВСЕГО:				8 / 8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, лабораторные занятия;
- самостоятельная работа студентов.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся в специально оборудованных аудиториях.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

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	7	РАЗДЕЛ 1 Введение	Особенности использования аэрокосмических методов при изысканиях.	15
2	7	РАЗДЕЛ 1 Организация инженерных изысканий в России.	Особенности охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны при изыскательских работах.	4
3	7	РАЗДЕЛ 1 Организация инженерных изысканий в России.	Особенности охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны при изыскательских работах.	4
4	7	РАЗДЕЛ 1 Организация инженерных изысканий в России.	Особенности охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны при изыскательских работах.	4
5	7	РАЗДЕЛ 2 Основные виды неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.	Причины нарушения устойчивости геодезических пунктов. Выбор места, глубины и способа закладки знаков.	5
6	7	РАЗДЕЛ 3 Полевые гидрометрические работы.	Определение уклона водной поверхности и нивелирование для составления продольного профиля реки.	5
7	7	РАЗДЕЛ 4 Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий.	Применение аэрометодов при геодезических изысканиях	5
8	7	РАЗДЕЛ 5 Особенности инженерно-геодезических и топографических изысканий для проектирования различных видов сооружений.	Изыскания при проектировании гидротехнических сооружений.	5
9	7	РАЗДЕЛ 6 Автоматизация проектно-изыскательских работ.	Крупномасштабные топосъемки – основной метод сбора топографической информации на площадке будущего строительства.	5
10	7		Организация инженерных изысканий в России. Устный ответ, зачет	4
11	7		Организация инженерных изысканий в России. Организация службы инженерных изысканий. Технологическая схема производства изыскательских работ. Особенности согласований при изысканиях. Особенности охраны труда, техники	4

			безопасности и гражданской обороны при изыскательских работах.	
ВСЕГО:				60

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 и геоинформатика: Учебник для вузов	Под ред. С.И. Матвеева.	Академический проект; Фонд «Мир», 2012	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Практикум по фотограмметрии	Буров М.И., Б.В. Краснопевцев, А.П. Михайлов	Недра, 1987	Все разделы
3	Геодезия. Изыскания и проектирование инженерных сооружений. Справочное пособие.	Большаков В.Д., Ключин Е.Е., Васютинский И.Ю.	Недра, 1991	Все разделы
4	Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений. Учебник для вузов.	Климов О.Д., Калугин В.В., Писаренко В.К.	Недра, 1991	Все разделы
5	Фотограмметрия: Учеб. для студ. вузов обуч. по спец. «Прикл. геодезия»	А.Н. Лобанов, М.И. Буров, Б.В. Краснопевцев	Недра, 1987	Все разделы

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

<http://www.geotop.ru> – Навигация в интернете. Отраслевой Каталог. Геодезия, Картография, ГИС;

мировые лидеры по производству геодезических приборов и оборудования:

<http://www.zavod.ru/zavod/uomz.html> – Официальный сайт Уральского оптико-механического завода;

<http://www.leica-geosystems.com> – Официальный сайт Leica Geosystems;

<http://global.topcon.com> – Официальный сайт Topcon;

<http://www.trimble.com> – Официальный сайт Trimble;

<http://www.sokkia.ru/index.php> – Официальный сайт Sokkia;

<http://en.setlsurvey.com> – Официальный сайт SETL;

прочие:

<http://www.geoprofi.ru> – GEOPROFI.RU, электронный журнал по геодезии, картографии и навигации;

<http://geodesist.ru> – ГЕОДЕЗИСТ.RU, форум геодезистов;

<http://geostart.ru> – Геодезия. Форум геодезистов, топографов, маркшейдеров

<http://journal.miigaik.ru> – МИИГАиК, Журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъёмка»;

<http://www.rosreestr.ru> – Официальный сайт Федеральной службы государственной

регистрации, кадастра и картографии (Росреестр);
<http://www.fig.net> – Международная Федерация Геодезистов (МФГ) - INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS (FIG).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 и Adobe Acrobat Reader актуальной версии. Программный комплекс «CREDO», «AutoCAD».

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Core 2 Duo, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (семинары, практические занятия).

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в программе.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- ? знакомит с новым учебным материалом,
- ? разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- ? систематизирует учебный материал,
- ? ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к семинарским занятиям:

- ? внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- ? выпишите основные термины,
- ? ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов.

? уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

- ? готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- ? рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям познакомьтесь с темой, обратите внимание на

рассмотрении данной темы в курсе лекций. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы). После этого приступайте к выполнению практических заданий.

Самостоятельная работа

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к зачету

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- ? программой по дисциплине,
- ? перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- ? тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- ? учебными пособиями, а также электронными ресурсами.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.