

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 01.06.2026 14:55:36
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет аграрных технологий
Кафедра Землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.В.09.02 Геодезическое инструментоведение
21.03.02 Землеустройство и кадастры
Землеустройство
бакалавр
Очная, Заочная,
2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры
землеустройства, канд. экон.
наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
16.04.2026

Селиванова Ирина
Александровна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Землеустройства
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
13.05.2026

Подписано простой ЭП
13.05.2026
(подпись)

Ашинов Юнус Нухович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
13.05.2026

Подписано простой ЭП
13.05.2026
(подпись)

Ашинов Юнус Нухович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

08.05.2026

Подписано простой ЭП
08.05.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель данной дисциплины - формирование у обучающихся знаний о современных технологиях проведения землеустроительных и кадастровых работ, знакомство обучающихся с современной геодезической аппаратурой.

Задачи дисциплины:

- знакомство с современными технологиями при проведении землеустроительных и кадастровых работ;
- изучение устройства геодезических приборов и правил обращения с ними;
- привитие навыков работы с геодезическими приборами и системами;
- знакомство с современными геодезическими приборами.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина входит в перечень дисциплин вариативной части ОПОП. Геодезическое инструментоведение – прикладная техническая дисциплина, изучающая геодезические приборы, их теорию, устройство, методы исследований, а также правила обращения с приборами и ухода за ними.

Геодезическое инструментоведение тесно связано с физикой, математикой, астрономией и другими науками. Знания, полученные на занятиях по дисциплине геодезическое инструментоведение нужны при изучении следующих дисциплин: геодезия, инженерное обустройство территории, геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров, фотограмметрия и дистанционное зондирование, в профессиональной деятельности.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-4.3	Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств
ПКУВ-5.1	Планирование видов инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности и разработка программы их выполнения
ПКУВ-5.2	Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	17	34	0.35	35.65	57	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	8	8	0.35	8.65	119	144	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Введение	1-2	2	2					4		Опрос, проверка конспектов
4	Известные геодезисты и картографы России	3-4	2	2					4		Опрос
4	Приборы для линейных измерений	5-6	2	4					8		Опрос, проверка расчетной работы
4	Теодолиты	7-8	2	4					8		Опрос, проверка расчетной работы и докладов
4	Нивелиры	9-10	2	4					8		Опрос, проверка расчетной работы и докладов
4	Электронные тахеометры	11-12	2	4					10		Опрос, обсуждение докладов
4	Спутниковое геодезическое оборудование	13-14	2	8					8		Опрос, обсуждение докладов
4	Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития	15-16	3	6					7		Опрос, обсуждение докладов
4	Промежуточная аттестация: экзамен	17					0.35	35.65			Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		17	34			0.35	35.65	57		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Введение	1						9	
4	Известные геодезисты и картографы России							11	
4	Приборы для линейных измерений	1						9	
4	Теодолиты	2	2					18	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Нивелиры	1	2					18	
4	Электронные тахеометры	1	2					18	
4	Спутниковое геодезическое оборудование	1	1					18	
4	Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития	1	1					18	
4	Промежуточная аттестация (экзамен)					0.35	8.65		
	ИТОГО:	8	8			0.35	8.65	119	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Геодезическое инструментоведение», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Введение	2	1		1.1. Общие сведения о геодезических приборах. 1.2. Метрологическое обеспечение геодезических приборов. Требования к геодезическим приборам. Классификация геодезических приборов. Правила обращения с геодезическими приборами. Измерение. Мера. Система мер. Рабочие меры. Компарирование. Поверки. Юстировка.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: общие сведения о геодезических приборах, их классификацию, метрологическое обеспечение; требования к геодезическим приборам. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа
4	1. Известные геодезисты и картографы России	2			Известные геодезисты и картографы России	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: известных геодезистов и картографов России. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа, Дискуссия
4	2. Приборы для линейных измерений	2	1		2.1. Мерные ленты, рулетки, проволоки. 2.2. Оптические дальномеры. 2.3. Электронные дальномеры. Измерение длин линий непосредственно. Механические мерные приборы. Вешение линии. Створ. Поправки. Оценка точности результатов измерений. Измерение длин линий косвенно. Нитяной оптический дальномер.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: механические мерные приборы; оптические и электронные дальномеры. Уметь: измерять длины линий непосредственно и косвенно; вводить в измеренные линии поправки; оценивать точность результатов измерений. Владеть: навыками работы механическими мерными приборами, оптическим дальномером, лазерной	Лекция-беседа, Слайд-лекция, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Светодальномеры. Лазерные рулетки.		рулеткой	
4	3. Теодолиты	2	2		3.1. Устройство теодолита. 3.2. Поверки теодолита. Типы теодолитов. Горизонтальный круг. Вертикальный круг. Зрительная труба. Сетка нитей. Отсчеты. Установка теодолита в рабочее положение. Поверки оптических и геометрических условий.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: типы теодолитов; устройство теодолита; поверки теодолита. Уметь: выполнять поверки теодолита, измерять горизонтальные и вертикальные углы. Владеть: навыками работы теодолитом.	Лекции-визуализации, Слайд-лекция, Тренинг
4	4. Нивелиры	2	1		4.1. Виды нивелиров и их устройство. 4.2. Поверки нивелиров. Типы нивелиров. Подъемные винты. Цилиндрический уровень. Элевационный винт. Наводящие и закрепительные винты. Нивелирные рейки. Поверки геометрических осей нивелира.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: виды нивелиров, их устройство, поверки нивелиров. Уметь: выполнять поверки нивелира, выполнять геометрическое нивелирование. Владеть: навыками работы нивелиром.	Лекции-визуализации, Слайд-лекция, Тренинг
4	5. Электронные тахеометры	2	1		5.1. Конструктивные особенности электронного тахеометра. 5.2. Работа с электронным тахеометром. Электронные тахеометры, их виды. Обзор фирм, выпускающих электронные тахеометры. Встроенное ПО. Порядок работы с электронным тахеометром	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: конструктивные особенности электронного тахеометра, порядок работы с электронным тахеометром. Уметь: пользоваться инструкциями по применению электронных тахеометров разных фирм. Владеть: навыками работы с электронным тахеометром.	Лекции-визуализации, Слайд-лекция, Тренинг
4	6. Спутниковое геодезическое оборудование	2	1		Спутниковый метод получения информации. Российская система ГЛОНАСС. Американская система NAVSTAR GPS. Европейская система GALILEO.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: спутниковый метод получения информации; российскую систему ГЛОНАСС, американскую систему NAVSTAR GPS, европейскую систему GALILEO. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению литературы	Лекция-беседа, Слайд-лекция, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							и инструкций. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	
4	7. Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития	3	1		Современное электронное, лазерное, цифровое геодезическое оборудование. Программное обеспечение геодезических работ.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	Знать: современное электронное, лазерное, цифровое геодезическое оборудование. Программное обеспечение геодезических работ. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению литературы и инструкций. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа, Слайд-лекция, Дискуссия
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17	8					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Введение	Общие правила эксплуатации геодезических приборов. Техника безопасности при работе с геодезическими приборами.	2		
4	Известные геодезисты и картографы России	Известные геодезисты и картографы России	2		
4	Приборы для линейных измерений	Работа с приборами для линейных измерений	4		
4	Теодолиты	Работа с теодолитом	4	2	
4	Нивелиры	Работа с нивелиром.	4	2	
4	Электронные тахеометры	Работа с электронным тахеометром.	4	2	
4	Спутниковое геодезическое оборудование	Приборы для решения инженерно-геодезических задач	8	1	
4	Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития	Описание технических возможностей современного геодезического оборудования	6	1	
	ИТОГО:		34	8	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Введение	Конспект на тему «История геодезического приборостроения».	2 неделя	4	9	
4	Известные геодезисты и картографы России	Известные геодезисты и картографы России	3 неделя	4	11	
4	Приборы для линейных измерений	Расчетная работа «Обработка результатов линейных измерений»	4 неделя	8	9	
4	Теодолиты	Расчетная работа «Обработка результатов угловых измерений». Конспект на тему «Обзор современных теодолитов»	6 неделя	8	18	
4	Нивелиры	Расчетная работа «Обработка журнала нивелирования». Конспект на тему «Обзор современных нивелиров»	8 неделя	8	18	
4	Электронные тахеометры	Конспект на тему «Электронные тахеометры»	10 неделя	10	18	
4	Спутниковое геодезическое оборудование	Конспект на тему «Спутниковое геодезическое оборудование»	14 неделя	8	18	
4	Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития	Конспект на тему «Современное геодезическое оборудование».	16 неделя	7	18	
	ИТОГО:			57	119	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	02.2028 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-дискуссия «Известные геодезисты и картографы России»	групповая	Селиванова И.А.	ОПК-4.3; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Съемки местности : учеб.-метод. пособие / М-во образования и науки РФ, Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; [сост. И.А. Астахова]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 95 с. - Гриф: Допущено Министерством образования и науки Республики Адыгея. - Библиогр.: с. 92-94 (50 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2000020331&DOK=025038&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Новиков, Ю.А. Геодезическое обеспечение кадастровой деятельности: учебное пособие / Ю.А. Новиков, В.Н. Шукина, Ю.Е. Голякова. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. - 96 с	http://www.iprbookshop.ru/83688.html
Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 479 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=453072
Виноградов, А.В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Виноградов, А.В. Войтенко. - Москва: Инфра-Инженерия, 2025. - 172 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=469490
Сариева, З. Х. Геодезическое инструментоведение : практикум / З. Х. Сариева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 40 с. — ISBN 978-5-4497-5180-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/159231.html (	https://www.iprbookshop.ru/159231.html
Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение : учебник для вузов / Х. К. Ямбаев. — Москва : Академический проект, 2020. — 583 с. — ISBN 978-5-8291-2976-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109976.html	https://www.iprbookshop.ru/109976.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,



- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств			
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Геодезическое инструментоведение
8	9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
123	123		Геодезия
4	4		Информационные технологии
ПКУВ-5.1 Планирование видов инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности и разработка программы их выполнения			
8	9		Преддипломная практика
246	468		Технологическая практика №2
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Геодезическое инструментоведение
56	78		Основы градостроительства и планировка населенных мест
8	9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
56	56		Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров
5	5		Инженерное обустройство территории
ПКУВ-5.2 Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности			
8	9		Преддипломная практика
246	468		Технологическая практика №2
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Геодезическое инструментоведение
56	78		Основы градостроительства и планировка населенных мест
8	9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	5		Математическая обработка геодезических измерений
7	7		Фотограмметрия и дистанционное зондирование
5	5		Инженерное обустройство территории
123	123		Геодезия
23	34		Почвоведение и инженерная геология

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств					
ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств					
Знать: технику полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	опрос, контрольная работа, экзамен
Уметь: применять современное оборудование и прикладные программные средства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Управление выполнением и контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности					
ПКУВ-5.1 Планирование видов инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности и разработка программы их выполнения					
Знать: нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение инженерно-геодезических изысканий; распорядительные, методические и локальные нормативные акты, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; содержание информации, хранящейся в банках геопространственных данных; методы представления результатов инженерных изысканий; основы информационного моделирования объектов капитального строительства; назначение,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	опрос, контрольная работа, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования в сфере строительства; метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов; условия хранения геодезических приборов и инструментов; основные подходы к формированию гипотез и выводов на основании полученных данных; программное обеспечение для планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий					
Уметь: использовать регламенты выполнения инженерно-геодезических изысканий; планировать и организовывать выполнение конкретного вида инженерно-геодезических работ в соответствии с правилами; анализировать материалы инженерных изысканий прошлых лет, другие фондовые материалы и архивные данные; использовать программное обеспечение для анализа информации, хранящейся в банках геопространственных данных; контролировать своевременность и качество поверки геодезических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
приборов; распределять между работниками задания по выполнению инже нерно- геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений					
Владеть: постановкой исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; анализом материалов инженерных изысканий прошлых лет, других фондовых материалов и архивных данных; разработкой предложений к программе инженерно- геодезических изысканий; подготовкой заданий исполнителям на производство инженерно- геодезических работ; организацией метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Управление выполнением и контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности					
ПКУВ-5.2 Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности					
Знать: процессы выполнения инженерно- геодезических изысканий; методы планирования полевых и камеральных инженерно- геодезических работ в соответствии с техническим заданием; правила перевозки личного состава, транспортных средств,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	опрос, контрольная работа, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
геодезических приборов и инструментов на большие расстояния; принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно- геодезических изысканий; основы финансового и технического обеспечения исполнителей ин женерно- геодезических работ; возможности и технические характеристики средств связи и коммуникаций; методики геодезических измерений при выполнении инже нерно- геодезических изысканий; методы сбора, фиксации и передачи цифровых данных результатов выполнения инже нерно- геодезических работ; нормативные правовые акты по контролю качества полевых и камеральных геодезических работ; основы управления и контроля полевыми подразделениями ; основы контроля полевых подразделений; методы обработки результатов полевых геодезических работ; программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки результатов инже нерно- геодезических работ; цели,					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
задачи и принципы информационного моделирования в сфере градострои тельной деятельности; назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования; нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности по разработке цифровых моделей местности и их структурных элементов; форматы представления данных цифровых моделей местности и их структурных элементов; программное обеспечение для просмотра, анализа и редактирования цифровых моделей местности и их структурных элементов; законодательство Российской Федерации и нормативные правовые акты в области обеспечения условий сохранения государственной тайны					
Уметь: формировать заявки на обеспечение исполнителей мат ериально- техническими и финансовыми средствами и контролировать процесс их выполнения; обеспечивать прямую и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>обратную связь с подчиненными, выполняющими инженерно-геодезические работы в отрыве от места дислокации организации (партии);</p> <p>пользоваться всеми типами геодезического оборудования, геодезическими приборами и инструментами, предназначенными для выполнения инженерно-геодезических изысканий и имеющимися в организации;</p> <p>использовать цифровые средства и технологии для коммуникаций (передачи информации), программное обеспечение для выполнения камеральной обработки результатов инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>использовать программное обеспечение для создания цифровой модели местности;</p> <p>использовать и корректировать цифровую модель местности, созданную другими специалистами;</p> <p>Контролировать работу камеральной группы по созданию и обновлению цифровой модели местности;</p> <p>организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам</p>					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ; осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять работу между исполнителями; готовить пояснительные документы о ходе выполнения инженерно-геодезических работ, соответствии сроков и полноте выполнения работ; учитывать правила перевозки личного состава, транспортных средств, геодезических приборов и инструментов на большие расстояния; доводить до работников требования охраны труда при производстве инженерно-геодезических работ, обеспечивать условия безопасного проведения работ, осуществлять контроль их соблюдения; при выполнении работ на режимных объектах обеспечивать соблюдение правил работы с секретными документами, их хранения и выдачи, а также правил служебной переписки и общения</p>					
Владеть:	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выдачей исполнителям заданий на выполнение инженерно-геодезических работ, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика; организацией всех видов полевых и камеральных работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий объектов градостроительной деятельности в месте постоянной дислокации либо вне места постоянной дислокации; руководством выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ; контролем выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Назначение и классификация геодезических приборов.
2. Метрологическое обеспечение геодезических измерений.
3. Понятие поверки геодезических приборов. Виды поверок.
4. Линейные измерения. Используемые приборы.
5. Порядок работы с мерными лентами, рулетками, проволоками.



6. Вычисление длины измеренной линии, введение поправок.
7. Общие сведения о дальномерах. Принципиальная схема измерения расстояний оптическим дальномером.
8. Порядок работы с оптическим дальномером. Приведение к горизонту расстояний, измеренных дальномером.
9. Общие сведения о светодальномерах и о радиодальномерах.
10. Принципиальные схемы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
11. Общие сведения о современных теодолитах.
12. Устройство теодолита.
13. Установка теодолита в рабочее положение и работа с ним.
14. Функциональное назначение зрительной трубы теодолита. Полная установка трубы для наблюдений.
15. Измерение теодолитом горизонтальных углов.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Уровень - это прибор:

- а) по которому следят за горизонтальностью плоскости лимба во время работы;
- б) приводят ось вращения трубы в вертикальное положение;
- в) по которому следят за горизонтальностью оси вращения инструмента.

К техническим теодолитам относятся:

- в) 2Т5К.

Для вычисления горизонтальных проложений измеряют:

- в) превышения.

При центрировании инструмента соблюдается условие, при котором:



- а) вертикальная ось алидады должна совпадать с отвесной линией, проходящей через вершину измеряемого угла;
- б) приводят ось вращения теодолита в вертикальное положение;
- в) приводят плоскость лимба в положение перпендикулярное к оси вращения прибора.

Дальномер – это прибор:

- а) для измерения расстояний косвенным методом;
- б) для измерений расстояний непосредственным методом;
- в) для измерения превышений по рейке.

По какой формуле вычисляют длины наклонных линий, измеренных нитяным дальномером:

$dD\cos$

dC/c

$dD\cos$

Точность измерения расстояний нитяным дальномером:

- в) $1/40\ 000 - 1/50\ 000$.

При горизонтировании геодезических инструментов выполняют условие:

- а) плоскость лимба должна быть перпендикулярна к оси вращения прибора;
- б) ось цилиндрического уровня должна быть параллельна плоскости лимба или перпендикулярна к оси вращения прибора;
- в) визирная ось трубы должна быть перпендикулярна к оси вращения этой трубы.

Невязкой называют:

- а) отклонения суммы измеренных или практических углов или линий от теоретической;
- б) отклонения теоретической суммы углов или линий от практической;
- в) метод уравнивания полигона.



Случайные ошибки это:

- б) ошибки, которые при измерении одной или той же величины появляются с одинаковой закономерностью;
- в) ошибки, которые могут быть, а могут и не быть, появляются в результате совместного воздействия большого числа факторов, при которых проводят измерения.

Теодолит - геодезический прибор:

- а) предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- б) обеспечивающий при работе горизонтальную линию визирования;
- в) предназначенный для вычисления площадей.

12. Алидада это:

- а) подвижная часть теодолита, несущая систему отсчитывания;
- б) круг с нанесенными градусными делениями;
- в) конструкция, обеспечивающая вращение теодолита.

Какими координатами пользуются при вычислении теодолитного хода:

- а) географическими;
- б) полярными;
- в) плоскими прямоугольными.

Геометрическое нивелирование выполняется:

- в) тахеометром.

15. Систематические ошибки:

- а) превосходят по абсолютной величине некоторый, установленный для данных условий измерений, предел;
- б) носят случайный характер, их возникновение не подчиняется определенным математическим законам;
- в) по знаку и величине однообразно повторяются при многократных измерениях.

16. Абсолютная (истинная) ошибка:



- а) представляет собой отношение результата измерения к значению самой измеряемой величины;
- б) представляет собой отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины;
- в) сумма практического и теоретического значений измеряемой величины.

Триангуляция - это метод определения планового положения геодезических пунктов путем построения на местности систем смежно-расположенных треугольников, в которых измерены:

- б) все углы;
- в) все углы и все стороны.

Буссоль:

- а) геодезический компас;
- б) номограмма;
- в) осевой азимут.

19. Компарирование:

- а) обеспечение видимости с точки на точку;
- б) сравнение мерного прибора с контрольным, длина которого заранее известна;
- в) установка вех в створе измеряемой линии.

20. Рекогносцировка:

- а) высота точки;
- б) глазомерная съемка;
- в) метод уравнивания полигона.

21. Лимб это:

- а) подвижная часть теодолита, несущая систему отсчитывания;
- б) круг с нанесенными градусными делениями;
- в) конструкция, обеспечивающая вращение теодолита.

При нивелировании прибора соблюдается условие, при котором:

- а) вертикальная ось алидады должна совпадать с отвесной линией,



проходящей через вершину измеряемого угла;

б) приводят ось вращения прибора в вертикальное положение;

в) приводят плоскость лимба в положение перпендикулярное к оси вращения прибора.

Угол наклона это:

а) вертикальный угол между отвесной линией и линией визирования;

б) угол, лежащий в горизонтальной плоскости, между двумя направлениями;

в) угол, лежащий в вертикальной плоскости, между направлением линии визирования и её проекцией на горизонтальную плоскость.

Тригонометрическое нивелирование выполняется:

а) нивелиром;

б) теодолитом;

в) барометром.

Фокусирование зрительной трубы прибора осуществляется:

а) кремальерой;

б) элевационным винтом;

в) диоптрийным кольцом.

Нивелир - геодезический прибор:

а) предназначенный для измерения горизонтальных углов;

б) обеспечивающий при работе горизонтальную линию визирования;

в) предназначенный для измерения вертикальных углов.

Горизонт нивелира это:

а) высота точки;

б) высота визирной оси;

в) высота стояния штатива.



Темы докладов

1. История геодезического приборостроения».
2. Обзор современных теодолитов.
3. Обзор современных нивелиров.
4. Электронные тахеометры.
5. Спутниковое геодезическое оборудование.
6. Современное геодезическое оборудование.

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1. Назначение и классификация геодезических приборов.
2. Метрологическое обеспечение геодезических измерений.
3. Понятие поверки геодезических приборов. Виды поверок.
4. Линейные измерения. Используемые приборы.
5. Порядок работы с мерными лентами, рулетками, проволоками.
6. Вычисление длины измеренной линии, введение поправок.
7. Общие сведения о дальномерах. Принципиальная схема измерения расстояний оптическим дальномером.
8. Порядок работы с оптическим дальномером. Приведение к горизонту расстояний, измеренных дальномером.
9. Общие сведения о светодальномерах и о радиодальномерах.
10. Принципиальные схемы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
11. Общие сведения о современных теодолитах.
12. Устройство теодолита.
13. Установка теодолита в рабочее положение и работа с ним.
14. Функциональное назначение зрительной трубы теодолита. Полная установка трубы для наблюдений.
15. Измерение теодолитом горизонтальных углов.
16. Измерение теодолитом вертикальных углов. Место нуля.
17. Поверки соблюдения геометрических условий конструкции теодолита.



18. Принципиальная схема измерения превышений способом геометрического нивелирования.
19. Принципиальная схема измерения превышений способом тригонометрического нивелирования.
20. Общие сведения и классификация современных нивелиров.
21. Установка нивелира в рабочее положение и работа с ним.
22. Порядок работы на станции при техническом нивелировании.
23. Исследования и поверки нивелиров.
24. Нивелирные рейки, их исследования и поверки.
25. Общие сведения о тахеометрах.
26. Принцип работы с тахеометрами.
27. Основные современные тахеометры.
28. Преимущества тахеометров.
29. Перспективы развития тахеометров.
30. Современное геодезическое оборудование и перспективы его развития.
31. ГНСС оборудование для геодезии.
32. Полевые контроллеры.
33. Системы лазерного сканирования.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;



Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию доклада:

обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично;

- допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние,



систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Виноградов, А.В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Виноградов, А.В. Войтенко. - Москва: Инфра-Инженерия, 2025. - 172 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=469490
Новиков, Ю.А. Геодезическое обеспечение кадастровой деятельности: учебное пособие / Ю.А. Новиков, В.Н. Щукина, Ю.Е. Голякова. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. - 96 с	http://www.iprbookshop.ru/83688.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 479 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=453072
Ямбаев, Х.К. Геодезическое инструментоведение : учебник для студентов вузов / Х.К. Ямбаев ; Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М. : Академический Проект : Гаудеамус, 2011. - 583 с. - (Gaudeamus). - Гриф: Рекомендовано УМО по образованию в области геодезии и фотограмметрии. - Библиогр.: с. 574-579 (119 назв.). - ISBN 978-5-8291-1292-9. - ISBN 978-5-98426-095-4	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+0203D6
Маслов, А. В. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - М.: КолосС, 2013. - 598 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203187.html
Съемки местности : учеб.-метод. пособие по геодезии / Федер. агентство по образованию, Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; сост. И.А. Астахова. - Майкоп : Издатель А.А. Григоренко, 2009. - 99 с. : ил. - Гриф: Допущено Министерством образования и науки Республики Адыгея. - Библиогр.: с. 97-98	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000072006&DOK=01722D&BASE=0007AA
Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение : учебник для вузов / Х. К. Ямбаев. — Москва : Академический проект, 2020. — 583 с. — ISBN 978-5-8291-2976-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109976.html	https://www.iprbookshop.ru/109976.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу



по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и



картографии : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://rosreestr.ru/site/>. – Текст: электронный. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, по проведению государственного кадастрового учета недвижимого имущества, землеустройства, государственного мониторинга земель, навигационного обеспечения транспортного комплекса, а также функции по государственной кадастровой оценке, федеральному государственному надзору в области геодезии и картографии, государственному земельному надзору, надзору за деятельностью саморегулируемых организаций оценщиков, контролю деятельности саморегулируемых организаций арбитражных управляющих. <https://rosreestr.ru/site/> Союз кадастровых инженеров. Ассоциация : [сайт]. – Москва, 2016. - . – URL: <https://srokadastr.ru/>. – Текст: электронный. Деятельность саморегулируемой организации Ассоциации «Союз кадастровых инженеров» направлена на содействие кадастровым инженерам - членам Ассоциации в разработке стандартов и правил профессиональной деятельности, обязательных для выполнения всеми членами Ассоциации, а также в повышении их квалификации. <https://srokadastr.ru/> КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: <http://www.consultant.ru/about/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. <http://www.consultant.ru/about/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1. Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Геодезическое инструментоведение

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p>Тема 1. Введение.</p> <p>1.1. Общие сведения о геодезических приборах.</p> <p>1.2. Метрологическое обеспечение геодезических приборов.</p> <p>Требования к геодезическим приборам. Классификация геодезических приборов. Правила обращения с геодезическими приборами. Измерение. Мера. Система мер. Эталонные меры. Рабочие меры. Компарирование. Поверки. Юстировка.</p>	Лекция с элементами беседы, приобретение знаний, объяснительно-иллюстративный	Изучение нового материала.	Устная речь, рисунки.	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2
Тема 2. Известные геодезисты и картографы России	Лекция-дискуссия	Изучение нового материала.	Устная речь	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2
<p>Тема 3. Приборы для линейных измерений.</p> <p>3.1. Мерные ленты, рулетки, проволоки.</p> <p>3.2. Оптические дальномеры.</p> <p>3.3. Электронные дальномеры.</p> <p>Измерение длин линий непосредственно. Механические мерные приборы. Вешение линии. Створ. Поправки. Оценка точности результатов измерений. Измерение длин линий косвенно. Нитяной оптический дальномер. Светодальномеры. Радиодальномеры. Лазерные рулетки.</p>	Лекция с элементами беседы, приобретение знаний, объяснительно-иллюстративный, формирование умений и навыков.	Изучение нового материала. Обобщение и систематизация знаний	Устная речь, рисунки, учебные пособия, лабораторное оборудование.	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2
Тема 4. Теодолиты.	Лекция с элементами беседы,	Изучение нового	Устная речь, рисунки,	ОПК-4.3

4.1. Устройство теодолита. 4.2. Проверки теодолита. Типы теодолитов. Горизонтальный круг. Вертикальный круг. Зрительная труба. Сетка нитей. Отсчеты. Установка теодолита в рабочее положение. Поверки механико-технологических, оптических и геометрических условий.	приобретение знаний, объясни- тельно-иллюстративный, формирование умений и навыков.	материала. Обобщение и систематизация знаний	учебные пособия, лабораторное оборудование, слайд- лекция.	ПКУВ-5.1. ПКУВ-5.2
Тема 5. Нивелиры. 5.1. Виды нивелиров и их устройство. 5.2. Поверки нивелиров. Типы нивелиров. Подъемные винты. Цилиндрический уровень. Элевационный винт. Наводящие и закрепительные винты. Нивелирные рейки. Поверки геометрических осей нивелира.	Лекция с элементами беседы, приобретение знаний, объясни- тельно-иллюстративный, формирование умений и навыков.	Изучение нового материала. Обобщение и систематизация знаний	Устная речь, рисунки, учебные пособия, лабораторное оборудование, слайд- лекция.	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2
Тема 6. Электронные тахеометры. 6.1. Конструктивные особенности электронного тахеометра. 6.2. Работа с электронным тахеометром. Электронные тахеометры, их виды. Обзор фирм, выпускающих электронные тахеометры. Отражательные и безотражательные режимы работы. Встроенное программное обеспечение. Порядок работы с электронным тахеометром.	Лекция с элементами беседы, приобретение знаний, объясни- тельно-иллюстративный	Изучение нового материала.	Устная речь, рисунки, учебные пособия, лабораторное оборудование, слайд- лекция.	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2
Тема 7. Спутниковое геодезическое оборудование. Спутниковый метод получения информации. Российская система ГЛОНАСС. Американская система NAVSTAR GPS. Европейская система GALILEO.	Лекция с элементами беседы, приобретение знаний, объясни- тельно-иллюстративный	Изучение нового материала. Обобщение и систематизация знаний	Устная речь, рисунки, учебные пособия, слайд- лекция.	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2
Тема 8. Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития. Современное электронное, лазерное, цифровое геодезическое оборудование. Программное обеспечение геодезических работ.	Лекция с элементами беседы, приобретение знаний, объясни- тельно-иллюстративный	Изучение нового материала. Обобщение и систематизация знаний	Устная речь, рисунки, учебные пособия, слайд- лекция.	ОПК-4.3 ПКУВ-5.1 ПКУВ-5.2

9.2. Учебно-методические материалы по лабораторным работам дисциплины Геодезическое инструментоведение

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
<p>Тема 1. Введение.</p> <p>1.1. Общие сведения о геодезических приборах.</p> <p>1.2. Метрологическое обеспечение геодезических приборов.</p> <p>Требования к геодезическим приборам. Классификация геодезических приборов. Правила обращения с геодезическими приборами. Измерение. Мера. Система мер. Эталонные меры. Рабочие меры. Компарирование. Поверки. Юстировка.</p>	Общие правила эксплуатации геодезических приборов. Техника безопасности при работе с геодезическими приборами.	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки.
Тема 2. Известные геодезисты и картографы России	Известные геодезисты и картографы России	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки.
<p>Тема 3. Приборы для линейных измерений.</p> <p>3.1. Мерные ленты, рулетки, проволоки.</p> <p>3.2. Оптические дальномеры.</p> <p>3.3. Электронные дальномеры.</p> <p>Измерение длин линий непосредственно. Механические мерные приборы. Вешение линии. Створ. Поправки. Оценка точности результатов измерений. Измерение длин линий косвенно. Нитяной оптический дальномер. Светодальномеры. Радиодальномеры. Лазерные рулетки.</p>	Работа с приборами для линейных измерений	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки, учебные пособия, лабораторное оборудование.
<p>Тема 4. Теодолиты.</p> <p>4.1. Устройство теодолита.</p> <p>4.2. Проверки теодолита.</p> <p>Типы теодолитов. Горизонтальный круг. Вертикальный круг. Зрительная труба. Сетка нитей. Отсчеты. Установка теодолита в рабочее положение. Поверки механико-технологических, оптических и геометрических условий.</p>	Работа с теодолитом.	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки, учебные пособия, лабораторное оборудование, слайд-лекция.
Тема 5. Нивелиры.	Работа с нивелиром.	Выполнение	формирование и	Устная речь, рисунки,

5.1. Виды нивелиров и их устройство. 5.2. Поверки нивелиров.		лабораторного задания	совершенствование знаний и навыков	учебные пособия, лабораторное оборудование, слайд-лекция.
Тема 6. Электронные тахеометры. 6.1. Конструктивные особенности электронного тахеометра. 6.2. Работа с электронным тахеометром. Электронные тахеометры, их виды. Обзор фирм, выпускающих электронные тахеометры. Отражательные и безотражательные режимы работы. Встроенное программное обеспечение. Порядок работы с электронным тахеометром.	Работа с электронным тахеометром.	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки, учебные пособия, лабораторное оборудование, слайд-лекция.
Тема 7. Спутниковое геодезическое оборудование. Спутниковый метод получения информации. Российская система ГЛОНАСС. Американская система NAVSTAR GPS. Европейская система GALILEO.	Приборы для решения инженерно-геодезических задач	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки, учебные пособия, слайд-лекция.
Тема 8. Современное геодезическое оборудование. Перспективы его развития. Современное электронное, лазерное, цифровое геодезическое оборудование. Программное обеспечение геодезических работ.	Описание технических возможностей современного геодезического оборудования	Выполнение лабораторного задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, рисунки, учебные пособия, слайд-лекция.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым



Название
электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии : официальный сайт. – Москва. – URL: https://rosreestr.ru/site/ . – Текст: электронный. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, по проведению государственного кадастрового учета недвижимого имущества, землеустройства, государственного мониторинга земель, навигационного обеспечения транспортного комплекса, а также функции по государственной кадастровой оценке, федеральному государственному надзору в области геодезии и картографии, государственному земельному надзору, надзору за деятельностью саморегулируемых организаций оценщиков, контролю деятельности саморегулируемых организаций арбитражных управляющих. https://rosreestr.ru/site/
Союз кадастровых инженеров. Ассоциация : [сайт]. – Москва, 2016. - . – URL: https://srokadastr.ru/ . – Текст: электронный. Деятельность саморегулируемой организации Ассоциации «Союз кадастровых инженеров» направлена на содействие кадастровым инженерам - членам Ассоциации в разработке стандартов и правил профессиональной деятельности, обязательных для выполнения всеми членами Ассоциации, а также в повышении их квалификации. https://srokadastr.ru/
КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/about/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданиям, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти



Название
<p>регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>
<p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</p>
<p>Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии : официальный сайт. - Москва. - URL: https://rosreestr.ru/site/. - Текст: электронный. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, по проведению государственного кадастрового учета недвижимого имущества, землеустройства, государственного мониторинга земель, навигационного обеспечения транспортного комплекса, а также функции по государственной кадастровой оценке, федеральному государственному надзору в области геодезии и картографии, государственному земельному надзору, надзору за деятельностью саморегулируемых организаций оценщиков, контролю деятельности саморегулируемых организаций арбитражных управляющих. https://rosreestr.ru/site/</p>
<p>Союз кадастровых инженеров. Ассоциация : [сайт]. - Москва, 2016. - . - URL: https://srokadastr.ru/. - Текст: электронный. Деятельность саморегулируемой организации Ассоциации «Союз кадастровых инженеров» направлена на содействие кадастровым инженерам - членам Ассоциации в разработке стандартов и правил профессиональной деятельности, обязательных для выполнения всеми членами Ассоциации, а также в повышении их квалификации. https://srokadastr.ru/</p>
<p>КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. - Москва, 1997. -2021 . - URL: http://www.consultant.ru/about/. - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интер» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 5 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия Android Studio Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Право на использование ПО АО КБ "Панорама" Лицензионный договор № Л-218/19 от 24.12.2019 г. Растровый графический редактор GIMP 2.10.22 14.08.21 г. свободная лицензия
Лаборатория геодезических измерений и информационных технологий; Лаборатория автоматизации кадастровых работ (2-2-30) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2	Компьютер в сборе: монитор HANNS-GHW173AB, системный блок – 12 шт.; Проектор Benq MX505; Оптический нивелир SETIDSZ 3- 2 шт.; Оптический нивелир AT-20D – 3 шт.; Теодолит 4Т30П без штатива - 3 шт.; Электронный теодолит VEGATEO-20; Электронный теодолит без компенсатора VEGATEO-20. 1. Приемник EFT M1 Plus (УКВ; 403-473 МГц) - 2 комплекта. Состав комплекта: приемник EFT M1 Plus со встроенной антенной; встроенный 4G-модем; встроенный УКВ-модем; внешняя GSM-антенна; внешняя УКВ-антенна; аккумулятор литий-ионный (количество 2); зарядное устройство; кабель передачи данных (RS232/USB); пластина для измерения высоты; кейс; метрологическая аттестация. Программное обеспечение EFT Post Processing; 2. Контроллер EFT H3 - 1 компл. Состав комплекта: контроллер EFT H3; адаптер переменного тока; USB-кабель; ремень; аккумуляторная батарея; стилус; защитная пленка на экран; SD карта 4 Gb/ Кронштейн EFT (H3) на вежу; 3. Штатив EFT (фиберглас; винт/клипса 5,7 кг) - 1 шт.; 4. Трегер EFT (с оптическим центриром) - 1 шт.; 5. Адаптер EFT для трегера - 1 шт.; 6. Вешка EFT (30 см) - 1 шт.; 7. Веха EFT телескопическая (алюминий, винт 2,6 м) - 1 шт. 8. Право на использование программного продукта EFT (M1 Plus/GNSS; RTK; запись сырых данных) - 2 лицензии. 9. Право на использование программного продукта EFT (M1 Plus/ прием, передача данных УКВ; 4 Вт) - 2 лицензии; 10. Право на использование программного продукта EFT Field Survey - 1 лицензия. Программные обеспечения: геоинформационная система "Панорама x64" (Профессиональная ГИС "Панорама	



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>х64 версия 13, для платформы "х64"); Комплекс геодезических расчетов ("Обработка геодезических измерений" и "Кадастровые задачи"); Инструментарий разработчика ГИС-приложений (GIS ToolKit, версия 13, разработка приложений в среде визуального программирования Embarcadero RAD Studio XES - XE10 включая Delphi и C++ Builder XE5 - XE10 для платформ "х32" и "х64"), ТехноКад-Экспресс.</p>	

