Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.09.2025 12:30:02
Уникальный программный ключ:
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	**ФТД.01 Картографические работы в землеустройстве**
по направлению подготовки	21.04.02 Землеустройство и кадастры
по профилю подготовки (специализации)	Землеустройство
квалификация (степень) выпускника	магистр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры землеустройства, канд. экон. наук	Подписано простой ЭП 16.06.2025	Селиванова Ирина Александровна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Землеустройства
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

17.06.2025	Подписано простой ЭП 17.06.2025	Ашинов Юнус Нухович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

17.06.2025	Подписано простой ЭП 17.06.2025	Ашинов Юнус Нухович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

17.06.2025	Подписано простой ЭП 17.06.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Картографические работы в землеустройстве» является картографическая подготовка магистрантов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству и кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

Задачи дисциплины:

– изучение картографических работ по сбору и обработке пространственных данных в целях обеспечения возможности их последующего отображения на планах, картах и в атласах (в том числе в электронной форме);

– изучение законов построения карты, основные способы ее создания;

– научить обучающихся читать и «снимать» необходимую информацию с карт, выявлять по ним географические, ландшафтные, топографические и другие различия участков.

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

Дисциплина «Картографические работы в землеустройстве» является факультативом.

Картография – это область науки, техники и производства, основным направлением которой является изучение, создание и использование различных картографических произведений. Дисциплина «Картографические работы в землеустройстве» предполагает знание следующих дисциплин: математики, географии, астрономии, геодезии, черчения.

Знания, полученные по дисциплине «Картографические работы в землеустройстве» непосредственно используются при изучении дисциплин «Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ», «Внутрихозяйственное землеустройство» и 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):

ПКУВ-4.4	Внедрение технологий информационного моделирования при выполнении инженерно-геодезических изысканий 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.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	11	11	0.25	49.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	4	8	0.25	3.75	56	**72**	

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Введение.		2						10		Опрос, проверка конспектов
1	Тема 1. Теоретические основы картографии.		2		4				10		Опрос, проверка конспектов и практических работ
1	Тема 2. Технологии создания карт		4		4				10		Опрос, проверка практических работ
1	Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах		3		3				19.75		Опрос, проверка конспектов
1	Промежуточная аттестация					0.25					Зачёт в устной форме
	ИТОГО:		**11**		**11**	**0.25**			**49.75**		

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	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Введение.	2						12	
4	Тема 1. Теоретические основы картографии.	2		4				12	
4	Тема 2. Технологии создания карт.			2				16	
4	Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах			2				16	
4	Промежуточная аттестация (зачёт)					0.25	3.75		
	ИТОГО:	**4**		**8**		**0.25**	**3.75**	**56**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Картографические работы в землеустройстве», 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
1	Введение.	2	2		Картография: предмет, структура, связь с другими отраслями, задачи картографии. Основные картографические дисциплины. Виды картографирования. Понятие – карта. Классификация карт. Элементы карты.	ПКУВ-4.4	Знать: что такое картография, её подразделение на самостоятельные дисциплины; её задачи; элементы карты. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа
1	Тема 1. Теоретические основы картографии.	2	2		Картографические проекции. Искажения на карте. Картографическая информация. Элементы содержания карты. Картографические знаки и способы картографического изображения. Картографическая генерализация. Факторы генерализации. Виды и способы генерализации. Использование карт. Картографический метод исследований. Основные приемы использования карт. Анализ и оценка карт. Картографические подсистемы ГИС.	ПКУВ-4.4	Знать: теоретические основы картографии: картографические проекции; элементы содержания карты; виды и способы картографической генерализации; особенности и задачи компьютерной картографии. Уметь: классифицировать проекции; распознавать картографические знаки; проводить анализ и оценку карт. Владеть: навыками работы с картографическим материалом.	Лекции-визуализации, Типовые задания
1	Тема 2. Технологии создания карт	4			Виды картографических технологий. Полевое картографирование. Камеральное картографирование. Проектирование карт. Этапы создания карт. Картографические	ПКУВ-4.4	Знать: виды картографических технологий; этапы создания карт. Уметь: анализировать и оценивать карты как источники; вычерчивать математическую основу	Лекции-визуализации, 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
					источники. Анализ и оценка карт как источников. Программа карты. Составление и оформление карт. Подготовка к изданию и издание карт. Компьютерные технологии создания карт. Математическая основа карты. Автоматизированная картографическая система.		карты. Владеть: навыками полевого и камерального картографирования.	
1	Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах	3			Планово-картографическая основа для землеустройства и кадастра. Требования к планово-картографическому материалу. Схема. Карта. План. Классификационные признаки. Способы создания. Составление и использование карт земельных ресурсов. Исходные данные для составления карт земельных ресурсов. Требования к точности. Обновление карт земельных ресурсов. Локальный и региональный уровни картографирования земель. Содержание карт. Использование, хранение и размножение материалов	ПКУВ-4.4	Знать: планово-картографическую основу для землеустройства и кадастра; требования к планово-картографическому материалу. Уметь: подбирать исходные данные для составления карт земельных ресурсов. Владеть: навыками обновления карт земельных ресурсов; использования, хранения и размножения материалов.	Лекция-беседа, Лекции-визуализации, Типовые задания
	ИТОГО:	**11**	**4**					

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

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Тема 1. Теоретические основы картографии.	Картографические проекции	2	2	
1	Тема 1. Теоретические основы картографии.	Генерализация карты.	2	2	
1	Тема 2. Технологии создания карт	Проектирование математической основы карты. Расчеты и построение картографической сетки.	4	2	
1	Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах	Картографические работы в землеустройстве и кадастрах. Составление и использование карт земельных ресурсов.	3	2	
	ИТОГО:		**11**	**8**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

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
1	Введение.	Необходимость картографических работ в землеустройстве и кадастрах	1-2 неделя	10	12	
1	Тема 1. Теоретические основы картографии.	Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.	3-5 неделя	10	12	
1	Тема 2. Технологии создания карт	Технология создания цифровых топографических карт и планов	9-10 неделя	10	16	
1	Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах	Применение картографических материалов	7-8 неделя	20	16	
	ИТОГО:			**50**	**56**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
528.9(07) М 54 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Картографические работы в землеустройстве» [Электронный ресурс] : 21.04.02 Землеустройство и кадастры, магистерская программа "Землеустройство" / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Астахова И.А. - Майкоп : Б.и, 2019. - 17 с. - Библиогр.: с. 16-17 (9 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051425

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015289-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1950306	https://znanium.ru/catalog/document?id=423658
Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1969527. - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135405	https://znanium.ru/catalog/document?id=440655

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-4.4 Внедрение технологий информационного моделирования при выполнении инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности			
2	3		Дистанционное зондирование территорий
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1	4		Картографические работы в землеустройстве
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	2		Технологическая практика №1

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
ПКУВ-4: Организация выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям в градостроительной деятельности					
ПКУВ-4.4 Внедрение технологий информационного моделирования при выполнении инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности					
Знать: основы менеджмента организации и системы менеджмента качества; методы управления проектами на всех этапах выполнения инженерно-геодезических изысканий в области градостроительной деятельности; основы теории процессного управления; назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования; инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	опрос, контрольная работа, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информационной модели; методы защиты конфиденциальности и безопасности данных; методы принятия управленческих решений; технологии информационного моделирования объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла; международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования объектов капитального строительства					
Уметь: руководить группами при создании инженерной цифровой модели местности; контролировать и модерировать мероприятия по информационному моделированию ОКС в области градостроительной деятельности; вносить предложения по повышению эффективности использования технологий информационного моделирования ОКС при выполнении инженерно-геодезических изысканий; руководить разработкой инженерной цифровой модели местности; контролировать сроки выполнения планов и бюджет реализации проектов информационного моделирования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: анализом цели	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
использования технологий информационного моделирования ОКС при выполнении инженерно-геодезических изысканий; анализом ресурсов для внедрения и развития технологий информационного моделирования ОКС при выполнении инженерно-геодезических изысканий; анализом передового опыта в области информационного моделирования и использования информационной модели ОКС на различных этапах жизненного цикла при выполнении инженерно-геодезических изысканий; планированием мероприятий по ознакомлению сотрудников с технологиями информационного моделирования ОКС при выполнении инженерно-геодезических изысканий; разработкой предложений по повышению эффективности использования технологий информационного моделирования ОКС при выполнении инженерно-геодезических изысканий; выбором проектов для использования технологий информационного моделирования ОКС	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	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

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

	Вопросы	Варианты ответов
1	За общую фигуру Земли принимается тело:	1. ограниченное поверхностью равнинной части суши. 2. ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает 3/4 поверхности Земли. 3. абсолютного шара. 4. ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков. 5. ограниченное цилиндрической поверхностью.
2	Размеры земного эллипсоида характеризуются:	1. высотой и шириной. 2. длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием. 3. растяжением и сжатием. 4. кривизной поверхности и растяжением. 5. кривизной и радиусом кривизны.
3	Сжатие земного эллипсоида определяется по формуле:	и - длины большой и малой полуосей эллипсоида. , -радиус кривизны.
4	Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:	1. центральной плоскостью. 2. главной плоскостью. 3. плоскостью земного экватора. 4. плоскостью географического меридиана. 5. плоскостью магнитного меридиана.
5	Плоскость, проходящая через отвесную линию и ось вращения Земли, называется:	1. плоскостью земного экватора. 2. плоскостью географического (астрономического) меридиана. 3. плоскостью магнитного меридиана. 4. плоскостью гироскопического меридиана. 5. осевой плоскостью.
6	Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:	1. эвольвентами. 2. изобарами. 3. изогипсами. 4. параллелями.

		5. меридианами.
7	Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих перпендикулярно к оси вращения Земли с земной поверхностью называются:	1. эвольвентами. 2. изобарами. 3. изогипсами. 4. параллелями. 5. меридианами.
8	Сеть меридианов и параллелей, нанесенных некоторым образом на земную поверхность, представляет собой координатные оси:	1. декартовой системы координат. 2. полярной системы координат. 3. географической системы координат. 4. системы плоских прямоугольных координат. 5. системы координат Гельмерта.
9	Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:	1. широтой () и долготой (). 2. углом и расстоянием. 3. координатами x, y. 4. высотой над уровнем море. 5. расстоянием относительно экватора.
10	Началом отсчета географических координат являются:	1. точка пересечения осей y и x. 2. плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана. 3. центр Земли. 4. Южный полюс Земли. 5. Северный полюс Земли.
11	Под **долготой** понимают:	1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора. 2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку. 3. угол относительно направления на север. 4. угол относительно направления на юг. 5. угол относительно направления на восток.
12	Под **широтой** понимают:	1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора. 2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку. 3. угол относительно направления на север. 4. угол относительно направления на юг. 5. угол относительно направления на восток.

13	При изображении на топографических картах значительных территорий поверхность эллипсоида вращения необходимо развернуть в плоскость – для решения этой задачи используются:	1. дополнительные поверхности, легко разворачивающиеся в плоскость, например цилиндр или конус. 2. плоскости меридианов. 3. плоскости земного экватора и географического меридиана. 4. дополнительные поверхности, например касательные плоскости к полюсам эллипсоида вращения. 5. набор плоскостей, касательных к экватору.
14	Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:	1. участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости меридианов. 2. участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана. 3. к поверхности земного эллипсоида проводится касательный цилиндр, ось которого перпендикулярна к малой оси эллипсоида, и на поверхность этого цилиндра переносятся участки земного эллипсоида, после чего цилиндр разрезается по образующим и разворачивается в плоскость. 4. участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору. 5. участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к полюсам эллипсоида.
15	Для ориентирования линий относительно осевого меридиана (оси абсцисс прямоугольной системы координат) используются:	1. магнитные азимуты. 2. географические азимуты. 3. геодезические азимуты. 4. астрономические азимуты. 5. дирекционные углы.
16	Угол в данной точке между ее географическим меридианом и линией, параллельной оси абсцисс (осевому меридиану), называется:	1. межмеридианальным углом. 2. сближением меридианов. 3. магнитным склонением. 4. меридианальным склонением. 5. углом девиации.
17	Связь дирекционных углов двух линий с углом, заключенным между ними формулируется следующим образом:	1. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны, поделенному на угол между сторонами. 2. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны плюс левый по ходу горизонтальный угол и плюс (минус) 180. 3. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны. 4. дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны, умноженному на угол между сторонами. 5. дифференциал суммы дирекционных углов двух линий равен логарифму угла между ними.
18	Степень уменьшения линии на плане (карте) определяется:	1. кратностью. 2. коэффициентом уменьшения. 3. масштабом.

		4. коэффициентом сжатия. 5. коэффициентом редуцирования.
19	Численный масштаб плана (карты) выражается:	1. отвлеченным числом, в котором числитель – единица, знаменатель – число, показывающее, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане. 2. числом показывающим, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане. 3. показателем дифференциальной трансформации линий местности. 4. отвлеченным числом, в котором числитель – количество редуцирований, знаменатель – сама редуцированная линия. 5. числом, в котором числитель – единица, знаменатель-lgS/s, где S-горизонтальное проложение линии местности, s-изображение линии на плане.
20	Масштаб 1:5000 означает, что:	1. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км. 2. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м. 3. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см. 4. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м. 5. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.
21	Отличительной особенностью карт является то, что:	1. масштаб карт, особенно тех, которые изображают большую часть поверхности Земли или всю ее поверхность, не является постоянным, а изменяется по различным направлениям. 2. масштаб является постоянным во всех ее частях. 3. у нее есть координатная сетка прямоугольной системы координат. 4. у нее есть координатная сетка географической системы координат. 5. у нее есть координатные сетки прямоугольной и высотной систем координат.
22	Отличительной особенностью плана является то, что:	1. масштаб плана не является постоянным, а изменяется по различным направлениям. 2. масштаб является постоянным во всех его частях. 3. имеется координатная сетка прямоугольной системы координат. 4. изображение местности на плане выполнено в масштабе. 5. на одной половине плана масштаб постоянный, на другой – непостоянный.
23	Ориентировать план или карту на местности - это значит:	1. расположить их так, чтобы направления линий на карте или плане стали параллельны направлениям горизонтальных проекций соответствующих линий на местности. 2. повернуть карту или план на соответствующий угол, чтобы линии на карте (плане) стали перпендикулярны направлениям линий на местности. 3. повернуть плоскость плана перпендикулярно местности. 4. развернуть карту (план) так, чтобы ось x координатной сетки карты (плана) совпала с направлением на юг. 5. развернуть карту (план) так, чтобы ось x координатной сетки карты

		(плана) совпала с направлением на восток.
24	Ориентирование карт и планов производится по:	1. наручным часам. 2. господствующему направлению ветра в данной местности. 3. интуитивно. 4. компасу (буссоли), или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссейной, железной дороги, улица поселка и т.п.). 5. с использованием биополя человека.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1. Картография и ее структура.

2. Понятие карта. Классификация карт. Элементы географической карты.

3. Виды искажений на карте. Классификация проекций по характеру искажений.

4. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.

5. Цилиндрические проекции. Конические проекции.

6. Азимутальные проекции. Многогранные проекции.

7. Условные проекции. Проекция Гаусса-Крюгера.

8. Определение картографической проекции.

9. Элементы содержания карты.

10. Картографические знаки и способы картографического изображения.

11. Картографические способы изображения. Ареалы. Знаки движения. Значки.

12. Картографические способы изображения. Изолинии. Качественный фон. Локализованные диаграммы.

13. Картографические способы изображения. Картодиаграммы. Картограммы. Точечный способ.

14. Сущность картографической генерализации. Факторы, влияющие на генерализацию. Виды и способы генерализации.

15. Особенности и задачи компьютерной картографии.

16. Виды технологий создания карт. Этапы создания карт.

17. Сбор исходной информации при проектировании карт.

18. Разработка математической основы, содержания и оформления карты.

19. Программа карты. Составление карты.

20. Создание математической основы карты.

21. Оформление карты.

22. Компьютерные технологии создания карт.

23. Необходимость картографических работ в землеустройстве и кадастрах.

24. Составление и использование карт земельных ресурсов.

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. Основные принципы тестирования, следующие: − связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки; − объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений; − справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений; − систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста; - гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используется закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Тестовое задание, содержащее

вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил. 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. Критерии оценки знаний магистранта на зачете «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике; 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. «не зачтено» - 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.

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.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используется закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос.

Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

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.

Критерии оценки знаний магистранта на зачете

«зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике; 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.

«не зачтено» - 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
Макаренко, С.А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / С.А. Макаренко, С.В. Ломакин. -Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 118 с.	http://www.iprbookshop.ru/72829.html
Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Шевченко [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 116 с.	http://www.iprbookshop.ru/76031.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015289-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1950306	https://znanium.ru/catalog/document?id=423658
528.9(07) К 27 Картография : учебно-методическое пособие / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; [сост. Астахова И.А.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 63 с. - Библиогр.: с. 62 (9 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100000859&DOK=03A64F&BASE=0007AA
Картавцева, Е. Н. Тематическая картография : учебное пособие / Е. Н. Картавцева. — Томск : ТГАСУ, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-6049514-6-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408596	https://e.lanbook.com/book/408596

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 Картографические работы в землеустройстве

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Введение Картография: предмет, структура, связь с другими отраслями, задачи картографии. Географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы географической карты. Виды географических карт.	Лекция с элементами беседы.	Изучение нового учебного материала	Устная речь, рисунки.	ПКУВ-2.1
Тема 1. Теоретические основы картографии. Картографические проекции. Искажения на карте. Картографическая информация. Элементы содержания карты. Картографические знаки и способы картографического изображения. Картографическая генерализация. Факторы генерализации. Виды и способы генерализации. Использование карт. Картографический метод исследований. Основные приемы использования карт. Анализ и оценка карт.	Лекция с элементами беседы. Приобретение знаний. Объяснительно-иллюстративный.	Изучение нового материала; обобщение и систематизация знаний.	Устная речь, рисунки, карты, атласы.	ПКУВ-2.1
Тема 2. Технологии создания карт. Виды картографических технологий. Полевое картографирование. Камеральное картографирование. Проектирование карт. Этапы создания карт. Картографические источники. Анализ и оценка карт как источников. Программа карты. Составление и оформление карт. Подготовка к изданию и издание карт. Компьютерные технологии создания карт. Математическая	Лекция с элементами беседы. Приобретение знаний. Объяснительно-иллюстративный.	Изучение нового материала; обобщение и систематизация знаний	Устная речь, рисунки, карты, атласы.	ПКУВ-2.1

основа карты. Автоматизированная картографическая система.				
Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах. Планово-картографическая основа для землеустройства и кадастра. Требования к планово-картографическому материалу. Схема. Карта. План. Классификационные признаки. Способы создания. Составление и использование карт земельных ресурсов. Исходные данные для составления карт земельных ресурсов. Требования к точности. Обновление карт земельных ресурсов. Локальный и региональный уровни картографирования земель. Содержание карт. Использование, хранение и размножение материалов	Лекция с элементами беседы. Приобретение знаний. Объяснительно-иллюстративный.	Изучение нового материала; обобщение и систематизация знаний	Устная речь, рисунки, карты, атласы.	ПКУВ-2.1

9.2. Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины Картографические работы в землеустройстве

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Тема 1. Теоретические основы картографии.	Картографические проекции.	Выполнение практического задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, конспекты лекций, рисунки, карты, атласы.
Тема 1. Теоретические основы картографии.	Генерализация карты.	Выполнение практического задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, конспекты лекций, рисунки, карты, атласы.
Тема 2. Технологии создания карт.	Проектирование математической основы карты. Расчеты и построение картографической сетки.	Выполнение практического задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, конспекты лекций, рисунки, карты, атласы.
Тема 3. Картография в землеустройстве и кадастрах	Картографические работы в землеустройстве и кадастрах. Составление и использование карт земельных ресурсов.	Выполнение практического задания	формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, конспекты лекций, рисунки, карты, атласы.

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
Офисный пакет Microsoft office 2016 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
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/ - 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.
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.
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.
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии : официальный сайт. – Москва. – URL: https://rosreestr.ru/ – 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/
КонсультантПлюс : справочно правовая система : [сайт]. – Москва, 1997. -2021 . – URL: http://www.consultant.ru/– Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам,

Название
юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/
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/

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/ - 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.
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.
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.
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.
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии : официальный сайт. – Москва. – URL: https://rosreestr.ru/ – 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/– 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/

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
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 веху ;3. Штатив EFT(фибергласс; 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 x64 версия 13, для платформы "x64"); 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 вклю чая Delphi и C++ Builder XE5 - XE10 для платформ "x32" и "x64"), ТехноКад-Экспресс.	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияОфисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» для самостоятельной работы обучающихся: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	ИнтернетЧитальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».