



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И
КАРТОГРАФИИ» (МИИГАИК)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 до 14.10.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 Геодезические работы при ведении кадастра

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **земельно-имущественные правоотношения**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва
2024

Разработана на кафедре Геодезии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 №978

Утверждена и введена с действие на заседании кафедры Геодезии от «27» августа 2024 г., протокол №1.

переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры Геодезии от «__» августа 20__ г., протокол №__.

Разработчики рабочей программы:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.....	4
2. Содержание и структура учебной дисциплины.....	5
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	21
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	23
5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	26
6. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	27
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	28
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о видах геодезического обеспечения при ведении кадастра недвижимости, содержании геодезического обеспечения, современных технологических и программных средствах его разработки, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в кадастровой деятельности для решения прикладных задач в профессиональной сфере кадастровых работ.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о методах и требованиях к точности определения координат характерных точек объектов недвижимости, государственных и иных (спутниковых, опорных межевых, специальных) геодезических сетях, государственных и местных системах координат, требованиях к точности определения

2. освоение навыков выполнения геодезических работ для ведения кадастра недвижимости; работы с геодезическими приборами; использования специализированного программного обеспечения; обработки и систематизации результатов работы с целью подготовки документов для кадастрового учета объектов недвижимости.

3. получение компетенций по реализации проектных решений в кадастровой деятельности с использованием знаний современных технологий, изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости, управлению документационным сопровождением кадастровых работ.

4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи, возникающие в ходе ведения кадастровой деятельности (ч.4 ст.1 Федерального закона от 24.07.2007 N 221-ФЗ «О кадастровой деятельности».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
Код	Наименование	
ПК-7	Способен выполнять технологические операции по анализу, подготовке и	<i>Демонстрирует навыки технической экспертизы документов, в том числе картографо-геодезического обеспечения при выполнении технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам</i> В области знания и понимания (А)

Компетенция		Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Наименование		
	предоставлению информации по запросам	Знать	Основные подходы и современные технологии автоматизированного ведения реестра недвижимости (А 1)
		В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
		Уметь	Определять задачи, решаемые с применением современных технологий автоматизированного ведения реестра недвижимости (В 1)
		В области практических навыков (С) - владеть навыками	
		Владеть	Навыками применения современных информационных технологий автоматизированного ведения реестра недвижимости (С 1)

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативным дисциплинам (часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.05.02) подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Дисциплина изучается на 4-ом курсе в 7 семестре при очной форме обучения.

Логическая и содержательная связь с предшествующими и последующими дисциплинами содержится в ниже представленной таблице:

<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие</i>
Геодезия Кадастровая деятельность	Геодезические работы при ведении кадастра	Финансовое право Инвестиционное проектирование

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «Геодезические работы при ведении кадастра» составляет 4 зачётных единиц и 144 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	60	-
Аудиторная работа (всего):	60	-
в т. числе:		
Лекции	30	-
Семинары, практические занятия	30	-
Лабораторные работы		-

Курсовое проектирование		-
Самостоятельная работа обучающихся	48	-
Контроль	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен	-

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

Раздел 1. Основные сведения о геодезических работах в кадастре.

Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение. Нормативно-законодательное обеспечение геодезических работ. Картографо-геодезическая основа для проведения кадастровых работ. Организационно-экономические особенности проведения геодезических работ. Координатное обеспечение геодезических работ в кадастре, землеустройстве и мониторинге земель. Системы координат, используемые при ведении кадастра и особенности их применения. Местные системы координат.

Раздел 2. Геодезические сети и системы координат в кадастре.

Геодезическая основа кадастра. Характеристика Государственных геодезических сетей и сетей сгущения. Особенности применения при ведении кадастра недвижимости. Геодезические сети городов, особенности их построения и использования для ведения кадастра. Спутниковые геодезические сети. Классификация спутниковых геодезических сетей, их точность и требования к плотности пунктов. Способы и технологическое обеспечение построения спутниковых геодезических сетей. Геодезические системы координат и проекция при построении спутниковых геодезических сетей. Опорные межевые сети. Классификация ОМС, их точность и требования к плотности пунктов. Закрепление пунктов ОМС на местности. Способы построения ОМС. Геодезические приборы, используемые при построении ОМС. Геодезические системы координат и проекция при построении ОМС.

Раздел 3. Геодезическое обеспечение межевания земельных участков.

Межевание земельных участков. Содержание межевания земельных участков. Подготовительные работы при межевании земельных участков. Установление на местности и согласование границ земельного участка. Определение местоположения земельного участка на местности. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение направления. Построение линии. Способ полярных координат. Способ прямоугольных координат.

Раздел 4. Методы определения и выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек.

Способ прямой угловой засечки. Способ линейной засечки. Способ обратной засечки. Влияние исходных данных на точность плановой разбивки межевых знаков. Применение спутниковых технологий в кадастровых работах. Применение спутниковых методов при создании опорных межевых сетей. Методы привязки и

выноса в натуру границ земельных участков с использованием спутниковых методов. Применение комбинаций спутниковых определений с методами наземной геодезии при определении границ земельных участков. Создание и применение спутниковой системы межевания земель.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Основные сведения о геодезических работах в кадастре.	28	8	8			12	ПК-7	A-1,2,3,4 B-1,2, C-1; A-1,2,3, B-1,2, C-1,2;
Тема 2. Геодезические сети и системы координат в кадастре	28	8	8			12	ПК-7	A-1,2,3,4 B-1,2, C-1; A-1,2,3, B-1,2, C-1,2; A-1,2, B-1,2, C-1;
Тема 3. Геодезическое обеспечение межевания земельных участков	28	8	8			12	ПК-7	A-1,2,3,4 B-1,2, C-1; A-1,2,3, B-1,2, C-1,2;
Тема 4. Методы определения и выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек	24	6	6			12	ПК-7	A-1,2,3, B-1,2, C-1,2; A-1,2, B-1,2,3,4,5, C-1,2,3,4;
Контроль	36						ПК-7	A-1,2,3,4 B-1,2, C-1; A-1,2,3, B-1,2, C-1,2; A-1,2, B-1,2, C-1; A-1,2, B-1,2,3,4,5, C-1,2,3,4;
Всего часов	144	30	30			48		

2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

Но ме	Но ме	Наименование темы	Очная ФО	Заочная ФО
----------	----------	-------------------	----------	---------------

		Содержание лекции	Объем	Семестр	Объем
1	2	3	4	5	6
Т.1.	Л.1-2	Тема 1. Основные сведения о геодезических работах в кадастре. Лекция 1. Нормативно-законодательное обеспечение геодезических работ. Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение. Картографо-геодезическая основа для проведения кадастровых работ	4	7	-
Т.1.	Л.3-4	Тема 1. Основные сведения о геодезических работах в кадастре. Лекция 2. Картографо-геодезическая отрасль и ее место в экономике страны	4	7	-
Т.2.	Л.5	Тема 2. Геодезические сети и системы координат в кадастре. Координатное обеспечение геодезических работ в кадастре, землеустройстве и мониторинге земель. Системы координат, используемые при ведении кадастра и особенности их применения. Местные системы координат.	2	7	-
Т.2.	Л.6	Тема 2. Геодезические сети и системы координат в кадастре. Государственные геодезические сети. Сети сгущения. Геодезические сети городов.	2	7	-
Т.2.	Л.7-8	Тема 2. Геодезические сети и системы координат в кадастре. Опорные межевые сети	4	7	-
Т.3.	Л.9-10	Тема 3. Геодезическое обеспечение межевания земельных участков Геодезическое обеспечение межевания земельных участков	4	7	-
Т.3.	Л.11-12	Тема 3. Геодезическое обеспечение межевания земельных участков Методы геодезических работ при вынесении в натуру проекта межевания земель	4	7	-
Т.4.	Л.13-14	Тема 4. Методы определения и выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек	4	7	-
Т.4.	Л.15	Тема 4. Методы определения и выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек Применение спутниковых технологий в кадастровых работах	2	7	-
		Общий лекционный объем дисциплины	30	7	-

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Очная ФО		Заочная ФО
			Объем	Семестр	Объем
	1	2	3	4	5
T1	ПР1-4	Аналитический метод определения координат: проектные элементы границ, расчёт площадей объекта недвижимости	8	7	-
T2	ПР5-6	Аналитический метод определения координат: трансформирование координат из одной системы координат в другую	4	7	-
T2	ПР7-8	Геодезический метод определения координат: уравнивание учебного теодолитного хода в специализированном геодезическом ПО	4	7	-
T3	ПР9-10	Геодезический метод определения координат: проложение и уравнивание теодолитного хода	4	7	-
T3	ПР11-12	Геодезический метод определения координат: кадастровая съёмка местности	4	7	-
T4	ПР13-14	Фотограмметрический метод определения координат: привязка фрагмента ортотрансформированного космического снимка по опорным точкам	4	7	-
T4	ПР15	Картометрический метод: привязка скана топографической карты	2	7	-
		Всего часов по дисциплине	30	7	-

2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО и ЗФО представлено в виде таблицы 2.5, 2.6.

СРС по дисциплине «Геодезические работы при ведении кадастра» включает выполнение практических работ, сведение их в курсовой проект, подготовку к лекциям, текущему контролю (по темам практических работ и лекций) и зачету.

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Итого
Подготовка к лекциям		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				20
Выполнение практических работ	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2		24
Подготовка к текущему контролю														2	2
Подготовка к экзамену														2	2
Итого	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	4	48

2.4. Распределение интерактивных видов занятий

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 9 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Всего
Лекции	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
Практические занятия	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
Всего	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	24

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы на лекциях:

Презентация с обсуждением, рефлексия (обратная связь), лекция с заранее запланированными ошибками.

Интерактивные методы на практических занятиях:

Работа в бригадах (малых группах) при проложении теодолитного хода и кадастровой съёмке (работа с геодезическими приборами), питчинги в начале каждого занятия (изложение лапидарных позиций студентов по технологии, изучаемой на занятии с последующей дискуссией).

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Метод проектов, Метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач
Текущий контроль на лекциях (проводится в интерактивной форме рефлексии и лекций с заранее запланированными ошибками) тема 1 – тема 4	Основные аспекты содержания прошедшей лекции
Текущий контроль на практических занятиях (проводится в форме индивидуальных вопросов по прошлой практической работе исходя из результата её выполнения, предоставленного студентом) тема 1 – тема 4	Основные аспекты содержания прошедшего практического занятия

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении
дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	Учебно-методическое пособие по дисциплине Геодезическое обеспечение кадастровых работ: методические указания по выполнению контрольной работы №1 для студентов заочной формы обучения / Сост. В.В. Ознамец, Г.В. Белоконев. – М.: МИИГАиК, 2021. – 40 с.	25, эл. вид
2	Учебно-методическое пособие по дисциплине Геодезическое обеспечение кадастровых работ: методические указания по выполнению контрольной работы №2 для студентов заочной формы обучения / Сост. В.В. Ознамец, Г.В. Белоконев. – М.: МИИГАиК, 2021. – 32 с.	25, эл. вид
3	Маслов А.В. Геодезические работы при землеустройстве – М., 1976 г.	эл. вид
4	Гладкий В.И. Кадастровые работы в городах. – Новосибирск: Наука. Сиб. Предприятие РАН, 1998. – 281 с.	эл. вид
5	Лелюхина А.М. Технология кадастровых работ. М.: Изд. МИИГАиК, 2000, с.120	эл. вид
6	Сизов А.П., Алтынов А.Е., Атаманов С.А., Голубев В.В., Григорьев С.А., Илюшина Т.В., Колевид Т.К., Лелюхина А.М., Максудова Л.Г., Миклашевская О.В., Пушкина Т.Ф. Основы кадастра недвижимости: Учеб. пос. / Рекомендовано УМО геодезии и фотограмметрии для студентов вузов. - М.:	эл. вид

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
	Изд-во МИИГАиК. – 2013. – 390 с.	
7	Илюшина Т.В., Сизов А.П., Яковлев А.С. Особенности ведения кадастрового учёта и определение современных тенденций совершенствования почвеннозащитных технологий // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2013. - № 6. – С. 23-30.	эл. вид

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Геодезические работы при ведении кадастра» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и юридической практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Выполнение индивидуального задания, выданного на практическом занятии;
- Работа над конспектом лекции;
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подготовка к практическому занятию;
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к зачету

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или

самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
	возможности, творческий подход студента.	продолжения исследования

Методические рекомендации при работе над индивидуальными заданиями по теме практических работ

На каждом практическом занятии согласно его теме преподаватель развёрнуто объясняет содержание и алгоритм выполнения практической работы, затем каждому студенту выдаётся индивидуальный вариант такой работы и студенты приступают к её выполнению в присутствии преподавателя для того, чтобы была возможность получить консультацию по каждому возникающему практическому вопросу. Далее, получив понимание смысла и структуры практической работы на занятии, студент доделывает его в ходе самостоятельной работы. Студентам рекомендуется коммуницировать внутри своей учебной группы по возникающим вопросам, так как индивидуальные варианты исключают прямое списывание. В случае, если понимания по возникающей проблеме не удаётся достигнуть описанным выше способом, студент может связаться с преподавателем, электронная почта которого и номер WhatsApp выдаётся с 1 занятия.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

3.2. Практические задания

Практическое задание по теме 1

Цель: освоение аналитического метода определения координат характерных точек объектов недвижимости при работе с каталогами координат характерных точек земельных участков.

Содержание:

- I. Составить план взаиморасположения земельных участков масштаба 1:500.
- II. Заполнить пропущенные строки в каталоге координат, учитывая, что земельные участки являются смежными и имеют общие характерные точки смежных сторон.
- III. Осуществить расчёт по каталогу координат дирекционных углов; румбов; горизонтальных проложений сторон; приращений координат для каждой границы каждого земельного участка.
- IV. Осуществить расчёт площадей каждого из 3-х земельных участков.

Срок выполнения: к следующему практическому занятию.

Ориентировочный объем выполненного задания: не менее пяти страниц.

Отчетность: материалы по пунктам I-IV, описание хода работы.

Метод оценки: зачёт без дифференциации.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: Освоение аналитического метода определения координат характерных точек объектов недвижимости при работе с разными системами координат.

Содержание:

- I. Работа в САПР – Перенос и разворот исходных координат объекта недвижимости и 3 пунктов в СК №1 для трансформирования в СК №2 по пунктам ГГС.
- II. Работа в редакторе таблиц – пересчёт из СК №2 в СК №3 с применением ключей перехода.
- III. Работа в текстовом редакторе – составление итогового отчёта.

Срок выполнения: к следующему практическому занятию.

Ориентировочный объем выполненного задания: не менее пяти страниц.

Отчетность: материалы по пунктам I-III, описание хода работы.

Метод оценки: зачёт без дифференциации.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

.....

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Геодезические работы при ведении кадастра включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Геодезические работы при ведении кадастра» представлен в приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
---	--	-------------------------------------

Основная литература		
1	Земельный кодекс Российской Федерации.	Электронный доступ
2	Федеральный закон «О кадастровой деятельности» от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ	Электронный доступ
3	Федеральный закон от 13 июля 2015 г. N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»	Электронный доступ
4	Приказ Минэкономразвития РФ от 17.08.2012 N 518 «О требованиях к точности и методам определения координат»	Электронный доступ
5	Приказ Минэкономразвития России от 01.03.2016 N 90 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ»	Электронный доступ
6	Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 23 октября 2020 г. № П/0393 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ»	Электронный доступ
1	Учебно-методическое пособие по дисциплине Геодезическое обеспечение кадастровых работ: методические указания по выполнению контрольной работы №1 для студентов заочной формы обучения / Сост. В.В. Ознамец, Г.В. Белоконев. – М.: МИИГАиК, 2021. – 40 с.	25 экз., электронный доступ
2	Учебно-методическое пособие по дисциплине Геодезическое обеспечение кадастровых работ: методические указания по выполнению контрольной работы №2 для студентов заочной формы обучения / Сост. В.В. Ознамец, Г.В. Белоконев. – М.: МИИГАиК, 2021. – 32 с.	25 экз., электронный доступ
3	Маслов А.В. Геодезические работы при землеустройстве – М., 1976 г.	Электронный доступ через ЭБС Университета
4	Гладкий В.И. Кадастровые работы в городах. – Новосибирск: Наука. Сиб. Предприятие РАН, 1998. – 281 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
5	Лелюхина А.М. Технология кадастровых работ. М.: Изд. МИИГАиК, 2000, с.120	Электронный доступ через ЭБС Университета
6	Сизов А.П., Алтынов А.Е., Атаманов С.А., Голубев В.В., Григорьев С.А., Илюшина Т.В., Колевид Т.К., Лелюхина А.М., Максудова Л.Г., Миклашевская О.В., Пушкина Т.Ф. Основы кадастра недвижимости: Учеб. пос. / Рекомендовано УМО геодезии и фотограмметрии для студентов вузов. - М.: Изд-во МИИГАиК. – 2013. – 390 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета

7	Илюшина Т.В., Сизов А.П., Яковлев А.С. Особенности ведения кадастрового учёта и определение современных тенденций совершенствования почвеннозащитных технологий // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2013. - № 6. – С. 23-30.	Электронный доступ через ЭБС Университета
Дополнительная литература		
	Илюшина Т.В., Колевид Т.К., Лелюхина А.М., Максудова Л.Г., Миклашевская О.В., Пушкина Т.Ф. Основы кадастра недвижимости: Учеб. пос. / Рекомендовано УМО геодезии и фотограмметрии для студентов вузов. - М. : Изд-во МИИГАиК. – 2013. – 390 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
	Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ.	Электронный доступ через ЭБС Университета

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	https://sdo.miigaik.ru – Система дистанционного обучения МИИГАиК	Система дистанционного обучения МИИГАиК
2.	Федеральный портал «Российское образование» - http://www.edu.ru/	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы. Соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.
	Федеральный фонд учебных курсов - http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы. Соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.
3.	http://www.imf.org/ сайт международного валютного фонда	Предлагает обзор мировой экономики, международных валютных рынков, котировки валют
4.	Кадастровый вестник России; Российский Имущественные отношения в Российской Федерации -	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.

	http://www.iovrf.ru;	
5.	http://pravo.gov.ru/	Официальный интернет-портал правовой информации для официального опубликования нормативных актов

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Zoom, AutoCAD, NanoCAD, Кредо.ДАТ, QGIS, ArcGIS.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

- справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru>
- Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/document>

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Геодезические работы при ведении кадастра» используются аудитории 2-го корпуса университета с персональными компьютерами, обеспечивающими работу с программами Microsoft Office (PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Zoom, AutoCAD, NanoCAD, Кредо.ДАТ, QGIS, ArcGIS, выходом в Интернет, лекционные и семинарские занятия проводятся с применением видеопроектора и компьютерных технологий.