

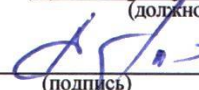
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ ИМЕНИ В. М. КОКОВА»**

**Факультет – «Строительство и землеустройство»
Кафедра – «Землеустройство и экспертиза недвижимости»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СиЗ

(должность)


(подпись)

А. Б. Балкизов
(И. О. Фамилия)

«25» мая 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 «Географические информационные системы»

Направление подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) **Землеустройство**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Курс обучения **4; 5; (5)**

Семестр **8; 9; (10)**

Форма обучения **очная; очно-заочная; (заочная)**

Нальчик – 2023

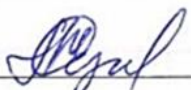
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Географические информационные системы» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Минобрнауки России № 978 от 12 августа 2020 г. (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению, одобренного Ученым советом вуза №6 от 26 апреля 2023 г.).

Составитель рабочей программы

к.б.н. доцент  М.И. Езиев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

протокол от «20» мая 2021 г. № 10

Зав. кафедрой, доцент  А.А. Созаев.

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»:

Протокол от «21» мая 2021 г., № 9.

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»:

к.э.н., доцент  Э. М. Малкандуев.

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова.

«19» 05 2021 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обеспечение студентов необходимыми теоретическими и практическими навыками к решению типовых задач по использованию географических и других специальных информационных систем в землеустройстве, земельном и городском кадастрах. Рассматриваются общие принципы организации и функционирования географических информационных систем (ГИС), приводится расшифровка терминов и определений, рассматриваются картографические основы ГИС. Изучение ГИС технологий осуществляется на базе лицензионных программных продуктов AutoCad; ArcView; GeoMedia.

Задачами дисциплины является:

- изучение вопросов и возможных способов организации взаимодействия земельно-информационных подсистем;
- место геоинформационных систем в информационном обеспечении землеустроительных задач;
- принципы и технология разработки информационных систем в землеустройстве.

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

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-5	Способен решать производственные задачи с использованием данных дистанционного зондирования и материалов космической съемки	<p>ИД-1_{ПК-5}. Исследует и обосновывает целесообразность применения ДЗЗ для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-2_{ПК-5}. Изучает пространственные характеристики интересующего объекта наблюдения</p>	<p>Знать - автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами</p> <p>Уметь - исследовать и обосновывать целесообразность применения ДЗЗ для решения поставленной задачи</p> <p>Владеть навыками - применения ДЗЗ для решения поставленной задачи.</p> <p>Знать - автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами</p> <p>Уметь - изучать пространственные характеристики интересующего объекта наблюдения</p> <p>Владеть навыками - изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения</p>
ПК-6	Способен применять современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости	<p>ИД-1_{ПК-6}. Использует программные комплексы, применяемые в кадастровой деятельности</p> <p>ИД-2_{ПК-6}. Работает с цифровыми и информационными картами</p> <p>ИД-3_{ПК-6}. Работает</p>	<p>Знать: современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости</p> <p>Уметь: использовать программные комплексы, применяемые в кадастровой деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения программных комплексов, применяемых в кадастровой деятельности</p> <p>Знать: методику работы с цифровыми и информационными картами</p> <p>Уметь: работать с цифровыми и информационными картами</p> <p>Владеть: навыками работы с цифровыми и информационными картами</p>

		с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	Знать: методику работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости Уметь: работать с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости Владеть: навыками работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости
ПК-7	Способен решать профессиональные задачи с применением геоинформационных систем и технологий	ИД-1ПК-7. Применяет современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Знать: современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности Уметь: применять современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современных возможностей специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Географические информационные системы» входит в «Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)» части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 - «Дисциплины (модули)» включенных в учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство.

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	8	9	10
	З.е.часов	З.е.часов	З.е.часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе:	1,47/53	0,95/34(8)*	0,56/20(2)*
лекции	24(6)*	16(4)*	8
практические занятия	24(6)*	16(4)*	10(2)*
групповые консультации	1	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-	-
промежуточная аттестация: зачет	1	1	1
2.Самостоятельная работа в том числе:	1,53/55	1,53/74	2,44/88
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям	50	69	83
подготовка к промежуточной аттестации	5	5	5
Общая трудоемкость з.е./час	3/108	3/108	3/108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№п /п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа
1.	Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем.	1	-	2
2.	История развития ГИС. Прародители современных ГИС.	1	-	2
3.	Структура и классификация универсальных ГИС.	1	2	2
4.	Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС.	2(2)*	2	2
5.	Понятие о моделях пространственных данных	1	2	2
6.	Растровые и векторные модели пространственных данных	2	2(2)*	4
7.	Анализ информации в ГИС.	2	2	4
8.	Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС	2	2	4
9.	Визуализация пространственных данных	2	2	4
10.	Тематические карты в ГИС	2	2(2)*	4
11.	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС.	2(2)*	2	4
12.	Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования	2(2)*	2	4
13.	Проектирование и обзор современных ГИС.	2	2	6
14.	Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы.	2	2(2)*	6
Итого:		24(6)*	24(6)*	50

(*)* – занятия, проводимые в интерактивной форме

4.2 Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

№п /п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа
1.	Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем.	1	-	4
2.	История развития ГИС. Прародители современных ГИС.	1	-	6
3.	Структура и классификация универсальных ГИС.	1	1	6
4.	Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС.	1	1	4
5.	Понятие о моделях пространственных данных	1	1	6
6.	Растровые и векторные модели пространственных данных	1	2(2)*	4
7.	Анализ информации в ГИС.	1	1	6
8.	Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС	1	1	4
9.	Визуализация пространственных данных	1	2	4
10.	Тематические карты в ГИС	1	2(2)*	4
11.	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС.	2(2)*	1	4
12.	Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования	2(2)*	1	5
13.	Проектирование и обзор современных ГИС.	1	1	6

14.	Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы.	1	2	6
Итого:		16(4)*	16(4)*	69

(*)* – занятия, проводимые в интерактивной форме

4.3 Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Практ. Занятия	Самост. Работа
1.	Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем.	0,25	-	5
2.	История развития ГИС. Прародители современных ГИС.	0,25	0,5	5
3.	Структура и классификация универсальных ГИС.	0,25	0,5	6
4.	Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС.	0,25	0,5	5
5.	Понятие о моделях пространственных данных	0,5	0,5	5
6.	Растровые и векторные модели пространственных данных	0,5	0,5	6
7.	Анализ информации в ГИС.	0,5	0,5	5
8.	Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС	0,5	0,5	6
9.	Визуализация пространственных данных	0,5	0,5	6
10.	Тематические карты в ГИС	0,5	1	6
11.	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС.	1	1	8
12.	Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования	1	2(2)*	8
13.	Проектирование и обзор современных ГИС.	1	1	6
14.	Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы.	1	1	6
Итого:		8	10(2)*	83

(*)*– занятия, проводимые в интерактивной форме

4.4 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.4.1 Лекции

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	Очно-заочно	заочно
1.	Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем Геоинформатика как теоретическая основа для создания геоинформационных систем. Содержание и основные характеристики информатизации. Развитие географических информационных систем. Основные понятия, значение, принципы и структура геоинформационных систем.	1	1	0,25
2	История развития ГИС. Прародители современных ГИС	ЛЕКЦИЯ №2 Тема: История развития ГИС. Прародители современных ГИС История развития ГИС. Пародители современных ГИС. Классификация ГИС по архитектурному принципу построения.	1	1	0,25

		Классификация ГИС по аппаратной платформе. Классификация ГИС по территориальному охвату. Классификация ГИС по функциональным возможностям. Классификация ГИС по используемой модели данных. Схема функционирования ГИС. Структура универсальных ГИС. Аппаратное и программное обеспечение ГИС.			
3.	Структура и классификация универсальных ГИС	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Структура и классификация универсальных ГИС Классификация ГИС по архитектурному принципу построения. Классификация ГИС по аппаратной платформе. Классификация ГИС по территориальному охвату. Классификация ГИС по функциональным возможностям. Классификация ГИС по используемой модели данных. Схема функционирования ГИС. Структура универсальных ГИС. Аппаратное и программное обеспечение ГИС	1	1	0,25
4	Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС Общие принципы визуализации пространственных данных. Визуализация векторных данных. Условные знаки. Визуализация точечных, линейных и площадных объектов. Визуализация текстовых объектов.	2(2)*	1	0,25
5	Понятие о моделях пространственных данных	ЛЕКЦИЯ №5 Тема: Понятие о моделях пространственных данных Типы пространственных объектов в ГИС. Понятие о моделях пространственных данных. Послойный принцип организации информации. Форматы пространственных данных. Схема связи пространственных и атрибутивных данных. Геореференциальный принцип. Принцип интегрированного хранения. Принцип объектного подхода.	1	1	0,5
6	Растровые и векторные модели пространственных данных	ЛЕКЦИЯ №6 Тема: Растровые и векторные модели пространственных данных Понятие тематической переменной. Метод диапазонов. Метод диаграмм. Метод размерных символов. Метод плотности точек. Метод индивидуальных значений. Визуализация растровых данных. Проблема генерализации. Цифровое тематическое картографирование. Шкала измерений картографических объектов.	2	1	0,5

7	Анализ информации в ГИС.	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: Анализ информации в ГИС. Буферизация. Оверлейные операции. Картометрические функции. Сетевой анализ. Моделирование пространственных задач. Сравнение регулярных и триангуляционных сетей.	2	1	0,5
8	Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС	ЛЕКЦИЯ №8 Тема: Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС Векторные нетопологические модели. Описание точечных объектов. Векторные топологические модели. Основные топологические характеристики. Модели поверхностей (геополей). Регулярная сеть. Линейно-узловая топологическая модель. Преобразование «вектор-растр» и «растр-вектор». Сравнение регулярных и триангуляционных сетей.	2	1	0,5
9	Визуализация пространственных данных	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: Визуализация пространственных данных ГИС как средство визуализации и анализа данных различной природы. Визуализация точечных, линейных и площадных объектов. Создание моделей поверхностей.	2	1	0,5
10	Тематические карты в ГИС	ЛЕКЦИЯ №10 Тема: Тематические карты в ГИС Получение цифровых карт по исходным бумажным картам. Получение карт по данным дистанционного зондирования Земли. Получение карт по данным наземных измерений и по данным спутниковых систем.	2	1	0,5
11	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС	ЛЕКЦИЯ № 11 Тема: Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС Общие положения растровых моделей данных. Пример формирования растровой модели. Характеристика растровых моделей. Ориентация растра. Метод группового кодирования. Регулярно-ячеистое представление данных. Квадратомическая модель данных. Построение квадратомического дерева для случая растровых полигонов.	2(2)*	2(2)*	1
12	Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования	ЛЕКЦИЯ № 12 Тема: Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования Понятие дистанционного зондирования. Оптические методы дистанционного зондирования. Радиотехнические методы ДЗ. Прием информации со спутников. Связь информации с реальным миром. Глобальная система позиционирования. Обзор GPS-приемников.	2(2)*	2(2)*	1
13	Проектирование и	ЛЕКЦИЯ № 13 Тема: Проектирование и	2	1	1

	обзор современных ГИС	обзор современных ГИС Применение ГИС в газовой отрасли. Применение ГИС в геологии и недропользовании. ГИС в органах государственного и муниципального управления. ГИС и задачи связанные с мониторингом чрезвычайных ситуаций и ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций.			
14	Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы	ЛЕКЦИЯ № 14 Тема: Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы Семейство программных продуктов ArcGis. Программные средства ГИС MapInfo. Программное обеспечение универсальных растровых ГИС. Системы интернет ГИС. Информационно-поисковая ГИС GoogleEarth. Картографические программные модули. ГИС-приложения и их классификация. Методы и подходы к созданию ГИС-приложений. Структура ГИС-средств, созданных на основе программного обеспечения универсальной ГИС. Тенденции в области разработки ГИС-приложений.	2	1	1
		Итого по дисциплине	24(6)*	16(4)*	8

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.4.2 Практические занятия

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Содержание практических занятий	Трудоемкость часов		
			очно	Очно-заочно	заочно
1.	Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем.	Практическое занятие №1. Основные компоненты универсальной ГИС и их назначение.	-	-	-
2.	История развития ГИС. Прародители современных ГИС.	Практическое занятие №2. Бурное развитие геоинформатики и ГИС с начала 90-х г.	-	-	0,5
3.	Структура и классификация универсальных ГИС.	Практическое занятие №3. Классификация проекций по виду, способу и особенностям использования.	2	1	0,5
4.	Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС.	Практическое занятие №4. Рабочие станции устройства ввода-вывода информации.	2	1	0,5
5.	Понятие о моделях пространственных данных	Практическое занятие №5. Послойная организация пространственных данных и их визуализация.	2	1	0,5
6.	Растровые и векторные модели пространственных данных	Практическое занятие №6. Агрегация и дисагрегация атрибутов объектов.	2(2)*	2(2)*	0,5

7.	Анализ информации в ГИС.	Практическое занятие №7. Применение пространственного анализа в ГИС на свойствах метричности картографической информации.	2	1	0,5
8.	Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС	Практическое занятие №8. Примеры пересечений и оценка близости объектов. Линейно-узловая топология.	2	1	0,5
9.	Визуализация пространственных данных	Практическое занятие №9. Метод диапазонов, диаграмм, размерных символов и индивидуальных значений.	2	1	0,5
10.	Тематические карты в ГИС	Практическое занятие №10. Общая технологическая схема создания земельно-ресурсных карт.	2(2)*	2(2)*	1
11.	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС.	Практическое занятие №11. Четыре уровня детализации при использовании ДЗЗ для получения карт практически значимых масштабов.	2	1	1
12.	Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования	Практическое занятие №12. Преимущество GPS-приемников при создании карты. Получение картографического материала с помощью GPS-приемников.	2	1	2(*2)
13.	Проектирование и обзор современных ГИС.	Практическое занятие №13. Инструментальная ГИС ARC/INFO, программный пакет ARCVIEW GIS	2	1	1
14.	Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы.	Практическое занятие №14. Создание тематических карт средствами ГИС MAPINFO	2(2)*	1	1
Итого:			24 (6)*	16(4)*	10 (2)*

(*) – занятия, проводимые в интерактивной форме.

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Географические информационные системы» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

Основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации и т.п.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной, очно-заочной, (заочной) формам обучения соответственно 55;74; (88) часа, из них 50;69(83) на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, подготовка к практическим занятиям, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На очно-заочной, заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной, очно-заочной и заочной формам обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ раздела	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов Очно; очно-заочно; (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самост. работы
1.	1. Структура географической информационной системы. Основные принципы функционирования ГИС. 2. Подсистема ввода и преобразования данных. Пользовательский интерфейс. 3. Организация баз данных ГИС. 4. Файловая система и форматы представления графических данных.	2;4;(5)	[1],[2]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
2.	1. Функция систем управления базами данных. 2. Структура СУБД и задачи ее составных частей. 3. Базовые типы пространственных объектов. 4. Две составляющие пространственных данных.	2;6;(5)	[1],[2],[3],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
3.	1. Векторные и растровые модели данных. 2. Создание цифровых топографических карт. 3. Цифровое описание объекта. 4. Ввод табличных и текстовых данных с характеристиками атрибутов. 5. Изображение линейных объектов.	2;6;(6)	[1],[2],[3],[4]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
4.	1. Построение картографического изображения. 2. источники пространственных данных. 3. Использование графических моделей векторного или растрового (ячеистого или пиксельного) представления для визуализации данных в геоинформационных системах. 4. Изучение материалов дистанционного зондирования.	2;4;(5)	[2],[4],[5]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
5.	1. Основные этапы создания цифровых карт с помощью пакета программ. 2. Формирование и редактирование слоев создаваемой карты и таблиц к ним. 3. Совмещение слоев, формирование картографического изображения карты и ее редактирование.	2;6;(5)	[2],[3],[5],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
6.	1. Основные этапы создания цифровых карт с помощью пакета программ.	4;4(6)	[3],[4],[5],[6]	Проработка источников лите-

	2.Формирование и редактирование слоев создаваемой карты и таблиц к ним. 3.Совмещение слоев, формирование картографического изображения карты и ее редактирование.			ратуры конспектов. Подготовка к экзамену
7.	1.Нормативно-правовое обеспечение земельных информационных систем. 2. Схема функционирования. Формирование баз и банков земельно-кадастровых данных. 3.Специальная форма ввода информации о земельном участке.	4;7;(5)	[2],[3],[4],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
8.	1.Создание земельных информационных систем, теоретические и методические положения. 2.Структура земельных информационных систем и их классификация. 3.ГИС-технология в земельной информационной системе.	4;4;(6)	[3],[5],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
9.	1.Подсистема обработки и анализа ГИС. 2.Пользовательский интерфейс. 3. Организация баз данных ГИС.	4;4;(6)	[3],[4],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
10.	1.Требования к цифровой пространственной информации. 2. Классификация и признаки цифровых карт. 3.Основные этапы и методы создания ЦК.	4;4;(6)	[3],[5],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
11.	1.Векторное представление и пространственная модель данных. 2.Описание формата представления линейных объектов. 3. примеры топологических отношений между объектами.	4;4;(8)	[1],[2],[3],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
12.	1.Системы спутникового позиционирования. 2. Процесс дистанционного зондирования и его этапы. 3.Области применения спутникового дистанционного зондирования.	4;5;(8)	[1],[2],[3],[6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
13.	1. Каскадная схема канонического проектирования ИС. 2. Преимущества создания геоинформационных систем с помощью программного обеспечения.	6;6;(6)	[3],[4], [6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
14.	1.Геодезическая Информационная Система. ГИС «Егпе», Панорама. 2.Применение ГИС-для целей государственного кадастрового учета земельных участков, мониторинга земель. 3. Программные обеспечения: настольные (ArcView, ArcEditor, ArcInfo), серверных (ArcGIS Server, ArcSDE) и карманных (ArcPad).	6;6;(6)	[3],[4], [6]	Проработка источников литературы конспектов. Подготовка к экзамену
	Подготовка к промежуточной аттестации	5;5;(5)	[1-6] Конспект лекций	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время эк-

				замена
Итого		55;74;(88)		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Введение в геоинформационные системы. Геоинформатика-теоретическая основа для создания геоинформационных систем.	ПК-5, ПК-6, ПК-7	1-ый рейтинг-контроль. (рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к практическим занятиям и их защита)
2.	История развития ГИС. Прародители современных ГИС.		
3.	Структура и классификация универсальных ГИС.		
4.	Географические и атрибутивные данные. Аппаратная платформа ГИС.		
5.	Понятие о моделях пространственных данных		
6.	Растровые и векторные модели пространственных данных		
7.	Анализ информации в ГИС.		
8.	Основные топологические характеристики в моделях данных ГИС	ПК-5, ПК-6, ПК-7	2-ой рейтинг-контроль. (рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к практическим занятиям и их защита).
9.	Визуализация пространственных данных		
10.	Тематические карты в ГИС		
11.	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС.		
12.	Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования		
13.	Проектирование и обзор современных ГИС.		
14.	Программные продукты AUTOCAD, MAPINFO. Другие ГИС-программы.		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала

крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие на практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания, коллоквиум).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодом проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

25-30 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 49 и более баллов).

15-24 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-5 Способен решать производственные задачи с использованием данных дистанционного зондирования и материалов космической съемки

ПК-6 Способен применять современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости

ПК-7 Способен решать профессиональные задачи с применением геоинформационных систем и технологий

В процессе освоения образовательной программы компетенции **ПК-5, ПК-6, ПК-7** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Землеустройство и кадастры»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)		Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ПК -5	Б1.В.05 Б1.В.21	Основы природопользования Программно-целевые методы управления	2

	территориями	
	Б1.В.08 Мониторинг земель	3
	Б1.В.09 Инженерное обустройство территории	4
	Б1.В.11 Картография	5
	Б1.В.12 Фотограмметрия, дистанционное зондирование и глобальные позиционные системы	
	Б1.О.15 Территориально-пространственное развитие городов	6
	Б1.В.16 Основы строительного дела	
	Б1.В.18 САПР в землеустройстве	
	Б1.В.22 Планирование использования земель	8
	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные системы кадастра	
	Б1.В.ДВ.03.02 Географические информационные технологии системы	
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Б1.В.02 Топографическое черчение	1
	Б1.В.07 Типология объектов недвижимости	3
	Б1.О.14 Основы кадастра недвижимости	5
	Б1.В.11 Картография	
	Б1.В.12 Фотограмметрия, дистанционное зондирование и глобальные позиционные системы	
	Б1.В.18 САПР в землеустройстве	6
	Б1.В.22 Планирование использования земель	8
	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные системы кадастра	
	Б1.В.ДВ.03.02 Географические информационные технологии системы	
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Б1.В.03 Основы землепользования и земельных отношений	1
	Б1.В.ДВ.02.01 Экология	
	Б1.В.ДВ.02.02 Общая экология и биология	
	ФТД.02 История земельных отношений и землеустройства	
	Б1.В.04 Почвоведение и инженерная геология	2
	Б1.В.05 Основы природопользования	
	Б2.В.01(У) Учебная практика, изыскательская	
	Б1.В.08 Мониторинг земель	3
	Б1.О.11 Основы землеустройства	4
	Б1.В.09 Инженерное обустройство территории	
	Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг	
	Б1.В.ДВ.04.02 Обследование и экологическая оценка территории	5
	Б1.В.12 Фотограмметрия, дистанционное зондирование и глобальные позиционные системы	
	Б1.О.15 Территориально-пространственное развитие городов	6
	Б1.В.18 САПР в землеустройстве	
	Б1.О.16 Основы градостроительства и планировка населенных мест	7
	Б1.В.20 Оценка земель и иной недвижимости	
	Б1.В.21 Программно-целевые методы управления территориями	
	Б1.В.24 Региональное землеустройство	8
	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные системы кадастра	

	Б1.В.ДВ.03.02 Географические информационные технологии системы Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
--	--	--

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - **зачет**.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового зачета (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- по всем модулям накопить определенную сумму баллов, т.е. **49** и более.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов – это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-1 _{ПК-5} . Исследует и обосновывает целесообразность применения ДЗЗ для решения поставленной задачи 8этап	Знать - автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Не знает автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Частично знает автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Достаточно владеет знаниями о автоматизированных системах сбора, хранения и анализа информации; современных геоинформационных и кадастровых информационных системах	В полной мере владеет знаниями о автоматизированных системах сбора, хранения и анализа информации; современных геоинформационных и кадастровых информационных системах
	Уметь : исследовать и обосновывать целесообразность применения ДЗЗ для решения поставленной задачи	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно исследовать и обосновывать целесообразность применения ДЗЗ для решения поставленной задачи	Умеет исследовать и обосновывать целесообразность применения ДЗЗ для решения поставленной задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	Владеть навыками применения ДЗЗ для решения поставленной задачи	Не владеет навыками применения ДЗЗ для решения поставленной задачи	Не в полной мере владеет навыками применения ДЗЗ для решения поставленной задачи	Способен обеспечить на достаточном уровне владение навыками применения ДЗЗ для решения поставленной задачи	Владеет на высоком уровне навыками применения ДЗЗ для решения поставленной задачи
ИД-2 _{ПК-5} . Изучает пространственные характеристики интересующего объекта наблюдения 8 этап	Знать - автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Не знает автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Частично знает автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Хорошо знает автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами	Отлично знает автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации; современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами
	Уметь - изучать пространственные характеристики интересующего объекта наблюдения	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно изучать пространственные характеристики интересующего объекта наблюдения	Умеет изучать пространственные характеристики интересующего объекта наблюдения
	Владеть навыками изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения	Не владеет навыками изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения	Частично владеет навыками изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения	Хорошо владеет навыками изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения	Отлично владеет навыками изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения
ИД-1 _{ПК-6} . Использует программные комплексы, применяемые в кадастровой деятельности 8 этап	Знать - современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости	Не знает современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости	Частично знает современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости	Хорошо знает современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости	Отлично знает современные технологии сбора, обработки и учета информации об объектах недвижимости
	Уметь : использовать программные комплексы, применяемые в	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно использовать программные комплексы, применяемые в	Умеет использовать программные комплексы, применяемые в ка-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	кадастровой деятельности			кадастровой деятельности	дастровой деятельности
	Владеть навыками применения программных комплексов, применяемых в кадастровой деятельности	Не владеет навыками применения программных комплексов, применяемых в кадастровой деятельности	Не в полной мере владеет навыками применения программных комплексов, применяемых в кадастровой деятельности	Хорошо владеет навыками применения программных комплексов, применяемых в кадастровой деятельности	Владеет на высоком уровне навыками применения программных комплексов, применяемых в кадастровой деятельности
ИД-2_{ПК-6} . Работает с цифровыми и информационными картами 8 этап	Знать - методику работы с цифровыми и информационными картами	Не знает методику работы с цифровыми и информационными картами	Частично знает методику работы с цифровыми и информационными картами	Хорошо знает методику работы с цифровыми и информационными картами	В полной мере знает методику работы с цифровыми и информационными картами
	Уметь : работать с цифровыми и информационными картами	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет хорошо работать с цифровыми и информационными картами	Умеет работать с цифровыми и информационными картами
	Владеть навыками работы с цифровыми и информационными картами	Не владеет навыками работы с цифровыми и информационными картами	Не в полной мере владеет навыками работы с цифровыми и информационными картами	Хорошо владеет навыками работы с цифровыми и информационными картами	Владеет на высоком уровне навыками работы с цифровыми и информационными картами
ИД-3_{ПК-6} . Работает с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости, 8 этап	Знать - методику работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	Не знает методику работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	Частично знает методику работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	Хорошо знает методику работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	В полной мере знает методику работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости
	Уметь : работать с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет хорошо работать с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости	Умеет работать с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об объектах недвижимости
	Владеть навыками работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об	Не владеет навыками работы с базами данных по учету, анализу и систематизации	Не в полной мере владеет навыками работы с базами данных по учету, анализу и систематизации	Хорошо владеет навыками работы с базами данных по учету, анализу и систематизации информации об	Владеет на высоком уровне навыками работы с базами данных по учету, анализу и систематизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	объектах недвижимости	информации об объектах недвижимости	информации об объектах недвижимости	объектах недвижимости	информации об объектах недвижимости
ИД-1_{ПК-7} Применяет современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности 8 этап	Знать - современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Не знает современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Частично знает современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Хорошо знает современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	В полной мере знает современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности
	Уметь : применять современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет хорошо применять современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Умеет работать применять современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности
	Владеть навыками применения современных возможностей специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения современных возможностей специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Не в полной мере владеет навыками применения современных возможностей специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками применения современных возможностей специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Владеет на высоком уровне навыками применения современных возможностей специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности

Для допуска к зачету, которым только заканчивается изучение дисциплины, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

<i>Оценка</i>	<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
Высокий уровень (зачет)	85-100	зачет заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачет)	70-84	зачет заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачет)	60-69	зачет заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не зачет)	0-59	Не зачет заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1_{ПК-5}, ИД-2_{ПК-5}, ИД-1_{ПК-6}, ИД-2_{ПК-6}, ИД-3_{ПК-6}, ИД-1_{ПК-7} в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

1. Математическое моделирование как основной метод автоматизированного решения задачи - это

- а) осуществление логического наложения информации моделей объектов, относящихся к разным тематическим слоям;
- б) создание новых карт методом построения пространственных моделей;
- в) представление изображения в виде математических моделей, связываемых между собой топологическими и семантическими описаниями;
- г) использование методов таксономического, компонентного, факторного, кластерного анализов;
- д) моделирование пространственно-временных взаимосвязей в географических информационных системах;

2. Какая модель отображает точечные, линейные и площадные объекты, которые заданы координатами x, y ?

- а) векторная модель;
- б) растровая модель;
- в) TIN-модель;
- г) Планово- картографическая;
- д) Картографо-математическая;

3. Какие модели задаются совокупностью следующих характеристик: связанность ареалов, связанность и примыкание районов, пересечение, близость?

- а) Топологические;
- б) нетопологические;
- в) векторные;
- г) растровые;

д) картографо-математические;

4. Каковы причины использования растровой основы в ГИС- проектах? Выберите неверный вариант ответа.

а) удобство;

б) наглядный контроль по точности нанесения объектов;

в) небольшие затраты на создание растра;

г) производительность;

д) мобильность;

5. В какой концепции описываются ограничения, накладываемые комплексом программно-технических средств на деятельность пользователя в системе «человек-машина»?

а) Психофизиологические особенности проектировщика;

б) Открытости;

в) Интерактивности;

г) Эвристичности;

д) Надежности;

6. Какие данные из перечисленных являются первичными источниками пространственных данных? Выберите правильные варианты ответов.

а) данные дистанционного зондирования;

б) данные наземной съемки;

в) данные с карт и планов;

г) данные в цифровом виде;

д) данные справочно - картографических материалов.

7. Какие данные из перечисленных являются вторичными источниками пространственных данных?

а) данные дистанционного зондирования;

б) данные наземной съемки;

в) данные с карт и планов;

г) данные в цифровом виде;

д) данные справочно - картографических материалов;

8. На чем основан автоматизированный контроль параллельного пользования БД? Выберите правильные варианты ответов.

а) На понятии выполнения целостности операции;

б) на понятии неприемственности одновременных изменений;

в) на принципе фильтрации внесенных изменений;

г) на принципе совместной обработке данных;

д) системе запросов и организации хранения измененной информации;

9. Как правильно закончить фразу: «Комплексная система защиты информации (КСЗИ) является совокупностью методов и средств...

а) объединенных, единым целевым назначением;

б) обеспечивающих, необходимую эффективность защиты информации в АСОД;

в) представляющих, ограниченный доступ к информации в АСОД;

г) объединенных, единым целевым назначением и представляющих ограниченный доступ к информации в АСОД;

д) объединенных, единым целевым назначением и обеспечивающих необходимую эффективность защиты информации в АСОД;

10. Какой вид моделирования позволяет проводить моделирование структур явлений, взаимосвязей явлений, динамики географических явлений?

а) математико-картографическое моделирование;

б) картографическое моделирование;

в) математическое моделирование;

11. Что следует отнести к преимуществам растровых моделей над векторными? Выберите правильные варианты ответов.

- а) сбор данных значений превышений не представляет трудностей;
- б) данные проще для обработки по параллельным алгоритмам;
- в) модели позволяют вводить векторные данные;
- г) не требует предварительного знакомства с явлениями;
- д) концептуальная модель довольно сложна;

12. Что следует отнести к преимуществам векторных моделей над растровыми? Выберите правильные варианты ответов.

- а) Данные кодируются с любой степенью точности;
- б) данные проще для обработки по параллельным алгоритмам;
- в) модели позволяют вводить векторные данные;
- г) может организовывать базу данных в любой последовательности и дает произвольный доступ к данным;
- д) концептуальная модель довольно сложна;

13. Программное обеспечение каких моделей обеспечивает расчет превышений, создание горизонталей, сбор статистических данных поверхности, создание вертикальных профилей рельефа?

- а) TIN-моделей;
- б) векторных моделей;
- в) растровых моделей;
- г) планово-картографических моделей;
- д) картографо-математических;

14. Какими факторами определяется точность получения электронной карты? Выберите неверный вариант ответа.

- а) погрешность исходных пунктов геодезической сети;
- б) точность съемки;
- в) точность нанесения объектов на планы;
- г) деформация носителя;
- д) погрешность приборов съемки;

15. Какие процедуры коррекции проводятся при цифровании карт? Выберите верные варианты ответа.

- а) коррекция бумажного носителя;
- б) оценка точности результатов корректировки бумажного носителя;
- в) приведение изображения на карте к теоретической трапеции по координатам углов рамки и координатной сетки;
- г) оценка точности результатов коррекции;
- д) корректировка отсканированного изображения по точным значениям координат опорных точек различными методами;

16. Сутью какой концепции создания информационной системы является возможность изменения, удаления или добавления любого элемента в процессе функционирования системы?

- а) открытости;
- б) эвристичности;
- в) интерактивности;
- г) надежности;
- д) психофизиологических особенностей проектировщика;

17. Какие данные можно получить из имеющихся карт, таблиц, баз данных?

- а) вторичные;
- б) первичные;
- в) пространственные;
- г) векторные;

д) цифровые;

18. Определите круг искусственных угроз при обработке информации?

а) ошибки в проектировании;

б) ошибки в программном обеспечении;

в) случайные сбои в работе СВТ и линий связи, энергоснабжения;

г) несовместимость вводимых данных;

д) воздействие на аппаратуру физических полей при несоблюдении; условий электромагнитной совместимости;

19. Какие типы данных объединяет ГИС-технология при решении задач автоматизированного землеустроительного проектирования?

а) пространственные и семантические базы данных;

б) параметрические и атрибутивные ;

в) тематические и географические;

г) картографические и географические;

д) параметрические и тематические;

20. Каков порядок процедуры подготовки решения конкретной задачи?

а) разработка моделей и выбор методов;

б) выбор готовых ПП и разработка необходимых программных приложений;

в) формирование исходных цифровых карт и семантических баз данных;

г) расчеты и проектирование с использованием программных приложений;

д) архивация данных;

21. Где должна храниться исходная информация при оцифровке карт?

а) в базах данных;

б) в специализированных файлах;

в) в слоях;

г) в СУБД;

д) в тематических слоях в базах данных;

22. Картографическое моделирование как основной метод автоматизированного решения задачи — это ...

а) осуществление логического наложения информации моделей объектов, от-
носящихся к разным тематическим слоям;

б) создание новых карт методом построения пространственных моделей;

в) использование карт и математических моделей;

г) использование методов таксономического, дискриминантного, компонентного, факторного, кластерного анализов;

д) моделирование пространственно-временных взаимосвязей в геосистемах;

23. Какая концепция позволяет распределять вычислительные ресурсы по сети, чтобы группы пользователей могли совместно использовать общие ресурсы?

а) концепция клиент-сервер;

б) открытости;

в) интерактивности;

г) эвристичности;

д) психофизиологическая.

24. Назовите способ получения данных, исходя из его определения: «изменение или получение информации о каком-либо свойстве объекта или явления с помощью регистрирующего устройства, которое никак не контактирует с изучаемым объектом или явлением»?

а) дистанционного зондирования;

б) наземной съемки;

в) получение данных с карт и планов;

г) получение данных в цифровом виде;

25. Что отражает графическая информация?

- а) форму и местоположение объекта;
- б) дополнительные сведения о географическом объекте;
- в) описывает расположение и очертание географических объектов;
- г) содержание описания связей между объектами.

26. При каких условиях возможно единовременное создание цифровой графической основы?

- а) при тотальной инвентаризации;
- б) при векторизации существующих карт и планов;
- в) при выборе исходных масштабов и «точек роста»;
- г) при комбинации аэросъемки и наземной;
- д) при дешифрации материалов аэросъемки.

28. Что является примером атрибутов звена линейных данных? Выберите правильные варианты ответов.

- а) зоны в приложении к окружающей среде
- б) заболоченные пространства;
- в) направление движения;
- д) количество путей;

29. План какого масштаба создается исключительно по материалам наземной съемки?

- а) 1: 2000;
- б) 1: 10000;
- в) 1: 500;
- г) 1:2000 и 1:5000;
- д) 1:1000;

30. Какой подход по рассмотрению явлений реального мира связан с изменениями от места к месту?

- а) пространственный;
- б) временной;
- в) тематический;
- г) цифровой;

31. К каким средствам защиты относятся следующие мероприятия: программы регулирования работы, шифрование защищаемых данных, защита программ и вспомогательные программы?

- а) физическим средствам защиты;
- б) аппаратным средствам защиты;
- в) криптографическим средствам защиты;
- г) программные средства защиты;
- д) организационные средства защиты.

32. Каково преимущество векторных моделей над растровыми? Укажите верные варианты ответов.

- а) требуют меньше памяти для хранения информации;
- б) требует меньших затрат времени на обработку и представления данных;
- в) высокая точность позиционирования и представления данных;
- г) концептуальная модель данных довольно проста;
- д) устойчивость алгоритмов обработки данных.

33. Выберите правильные варианты ответов. Основными информационными ресурсами, используемыми в процессе подготовки и принятия решения, являются:

- а) документальные базы данных;
- б) база данных постановлений правительства РФ;
- в) фактографические (параметрические) базы данных;
- г) форматы данных;
- д) общепринятые стандарты и методики;

34. Выберите элементы схемы обновления растровой основы.

- а) мониторинг БД на основе сплошной аэрофотосъемки, выполняемой с периодичностью 5-7 лет;
- б) отслеживание текущих изменений – на основе ежегодной выборочной аэросъемки;
- в) исправление найденных ошибок на снимках;
- г) автоматизация процесса внесения изменений в БД;
- д) составление отчета об исправленных данных в БД;

35. Векторизация – это...

- а) процедура выделения векторных объектов с растрового изображения и получение их в векторном формате;
- б) процедура корректировки растрового изображения до его векторизации;
- в) процедура корректировки векторных объектов с растрового изображения;

36. Какие явления следует отнести к пространственному покрытию? Выберите правильные варианты ответов.

- а) обособленные ареалы;
- б) каждая граница разделяет два и только два ареала;
- в) ареалы покрывают все пространство;
- г) социально-экономические зоны;
- д) данные об угодьях.

37. Плановый материал при землеустройстве может быть представлен:

- а) штриховыми контурными планами;
- б) тематическими картами и схемами;
- в) аэро- и космо – фотоснимками;
- г) дендрологическими схемами;
- д) топологическими схемами.

38. Какие модели в ГИС задаются совокупностью следующих характеристик: связанность ареалов, связанность и примыкание районов, пересечение, близость?

- а) топологические;
- б) нетопологические;
- в) векторные;
- г) растровые;
- д) картографо-математические.

39. Математико-картографическое моделирование в ГИС-проектах – это ...

- а) осуществление логического наложения информации моделей объектов, относящихся к разным тематическим слоям;
- б) создание новых карт методом построения пространственных моделей;
- в) использование карт и математических моделей;
- г) использование методов таксономического, дискриминантного, компонентного, факторного, кластерного анализов;
- д) моделирование пространственно-временных взаимосвязей в геосистемах.

- д) картографо-математических;

40. Какие виды шифровочных аппаратов не существуют?

- а) видеосканер;
- б) электромеханический сканер;
- в) планшетный сканер;
- г) узкоформатный сканер;
- д) широкоформатный сканер.

41. Какие данные входят в базу пространственных данных, которые могут быть измерены непосредственно?

- а) первичные;
- б) вторичные;
- в) исходные;

- г) векторные;
- д) пространственные.

42. Какие ниже указанные свойства являются свойствами нетопологических объектов?

- а) объекты могут перекрываться или иметь разрывы;
- б) удобство хранения в БД, вывода на экран;
- в) геометрическая сеть обладает всеми свойствами сети;
- г) основные типы объектов линии и ареал;
- д) удобство манипулирования данными БД.

7.4.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Подсистема сбора данных.
2. Классификация информационных систем.
3. Определение информационных систем.
4. Перспективы развития ГИС в России.
5. Приведите аргументы, почему геоинформатику следует считать теоретической основой для создания и использования ГИС.
6. В чем суть принципа послойной организации данных.
7. Перечислите основные задачи решаемые с помощью ГИС.
8. Перечислите типы пространственных объектов, используемых в ГИС.
9. Чем отличаются регулярно-ячеистые модели данных от растровых моделей данных.
10. Какие существуют варианты связи пространственных и атрибутивных данных.
11. Типы пространственных объектов в ГИС.
12. Поддерживают ли современные растровые ГИС векторные форматы.
13. С чем связано бурное развитие геоинформатики и ГИС с начала 90-х годов.
14. Назовите основные характеристики растровых моделей пространственных данных.
15. Чем отличаются векторные топологические и нетопологические модели

2-ой рейтинг контроль

1. Можно ли считать карту тематической, если она сделана без использования автоматизированных средств тематического выделения.
2. Методы и подходы к созданию ГИС-приложений.
3. ГИС-технология создания цифровых тематических карт.
4. Схема функционирования ГИС.
5. Какая модель регулярная и триангуляционная - лучше подходит для моделирования рельефа и почему.
6. Типы пространственных объектов в ГИС.
7. Понятие карты и работа с ней.
8. Назовите механизмы группировки слоев.
9. Какие сложности могут возникнуть при сканировании бумажной карты.
10. Какой рекомендуется порядок слоев при создании карты.
11. Назовите варианты повышения качества векторизации. Дайте их сравнительный анализ.
12. В чем преимущество использования GPS –приемников при создании карты в отличие от использования метода векторизации.
13. В чем преимущество трехмерной визуализации пространственных данных.
14. В каких случаях можно считать, что проведение съемок на местности с помощью GPS-приемников позволяет получать однородный картографический материал.
15. Для каких групп пользователей предназначены проблемно-ориентированные ГИС-средства.

16. Создание тематических карт средствами ГИС MAPINFO.
17. В каких случаях можно считать, что проведение съемок на местности с помощью GPS-приемников позволяет получать однородный картографический материал.

7.4.3.Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Приведите аргументы, почему геоинформатику следует считать теоретической основой для создания и использования ГИС.
2. В чем суть принципа послойной организации данных.
3. Какой метод получения векторных цифровых карт по картам на бумажном носителе в настоящее время является наиболее популярным.
4. Перечислите основные продукты семейства ArcGIS.
5. Почему ГИС широко используется в гидрологии и недропользовании.
6. Перечислите основные задачи решаемые с помощью ГИС.
7. Перечислите типы пространственных объектов, используемых в ГИС.
8. Назовите механизмы группировки слоев.
9. Какие сложности могут возникнуть при сканировании бумажной карты.
10. Поддерживают ли современные растровые ГИС векторные форматы.
11. Приведите примеры, как с помощью ГИС могут решаться задачи связанные с мониторингом чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий ЧС.
12. Можно ли считать ГИС автоматизированной информационной системой. Обоснуйте свой ответ.
13. Чем отличаются регулярно-ячеистые модели данных от растровых моделей данных.
14. Какой рекомендуется порядок слоев при создании карты.
15. Назовите варианты повышения качества векторизации. Дайте их сравнительный анализ.
16. Что такое картографический модуль
17. Почему применение универсальных ГИС в газовой отрасли считается неэффективным и наблюдается тенденция к использованию специализированных ГИС.
18. В чем отличие моделей пространственных данных от форматов представления этих данных.
19. В чем принципиальная разница в визуализации векторных данных в Mapinfo Professional и Arc View.
20. В чем суть иерархического способа пространственных данных.
21. В чем преимущество использования GPS – приемников при создании карты в отличие от использования метода векторизации.
22. Для чего нужны ГИС-приложения.
23. Какие существуют варианты связи пространственных и атрибутивных данных.
24. Можно ли считать карту тематической, если она сделана без использования автоматизированных средств тематического выделения.
25. В чем преимущество использования GPS –приемников при создании карты в отличие от использования метода векторизации.
26. Какие существуют основные методы и подходы к созданию ГИС-приложений.
27. Перечислите основные виды классификации ГИС.
28. Назовите основные характеристики растровых моделей пространственных данных.
29. Назовите основные средства автоматизированного решения задачи генерализации.
30. Докажите, почему четырех уровней детализации при использовании ДДЗ достаточно для получения карт значимых масштабов.
31. Какие существуют основные методы и подходы к созданию ГИС-приложений.
32. Проведите сравнительный анализ проблемно-ориентированных ГИС-средств и ГИС-средств общего назначения.
33. Перечислите основные виды классификации ГИС.
34. Чем отличаются векторные топологические и нетопологические модели.

35. Опишите главные черты универсальных ГИС.
36. В чем преимущество трехмерной визуализации пространственных данных.
37. В каких случаях можно считать, что проведение съемок на местности с помощью GPS-приемников позволяет получать однородный картографический материал.
38. Для каких групп пользователей предназначены проблемно-ориентированные ГИС-средства.
39. Какие проблемы возникают при преобразовании растровых моделей в векторные.
40. Перечислите основные компоненты универсальной ГИС и их значение.
41. История развития ГИС.
42. Какая модель регулярная и триангуляционная - лучше подходит для моделирования рельефа и почему.
43. Методы и подходы к созданию ГИС-приложений.
44. ГИС-технология создания цифровых тематических карт.
45. Определение растровых моделей данных.
46. Введение в геоинформационные системы.
47. Векторные нетопологические модели.
48. В каких случаях можно считать, что проведение съемок на местности с помощью GPS-приемников позволяет получать однородный картографический материал.
49. Векторные топологические модели.
50. Картографические программные модули.
51. Понятие карты и работа с ней.
52. Приведите аргументы, почему геоинформатику следует считать теоретической основой для создания и использования ГИС.
53. Растровые и векторные модели.
54. Пространственные объекты.
55. Схема функционирования ГИС.
56. Какая модель регулярная и триангуляционная - лучше подходит для моделирования рельефа и почему.
57. Графическое представление объектов и атрибутов.
58. Сравнение регулярных и триангуляционных сетей.
59. Создание тематических карт средствами ГИС MAPINFO.
60. Какой метод получения векторных цифровых карт по картам на бумажном носителе в настоящее время является наиболее популярным.
61. Визуализация точечных объектов.
62. Получение карт по данным наземных измерений и по данным спутниковых систем.
63. Визуализация площадных объектов.
64. Получение карт по данным дистанционного зондирования Земли.
65. Программное обеспечение универсальных растровых ГИС.
66. Методы и подходы к созданию ГИС-приложений.
67. Прародители современных ГИС.
68. ГИС в органах государственного и муниципального управления.
69. Классификация ГИС по функциональным возможностям.
70. Получение карт по данным наземных измерений и по данным спутниковых систем.
71. Приведите аргументы, почему геоинформатику следует считать теоретической основой для создания и использования ГИС.
72. Типы пространственных объектов в ГИС.
73. Визуализация векторных данных.
74. Аппаратное и программное обеспечение ГИС.
75. ГИС в органах государственного и муниципального управления.
76. Какой метод получения векторных цифровых карт по картам на бумажном носителе в настоящее время является наиболее популярным.
77. Визуализация площадных объектов.

78. Приведите примеры, как с помощью ГИС могут решаться задачи связанные с мониторингом чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий ЧС.
79. Определение тематических карт.
80. Перечислите основные продукты семейства ArcGIS.
81. Типы пространственных объектов в ГИС.
82. Поддерживают ли современные растровые ГИС векторные форматы.
83. Понятие карты и работа с ней.
84. С чем связано бурное развитие геоинформатики и ГИС с начала 90-х годов.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультета и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Варламов, А. А. Земельный кадастр [Текст]: учебник для вузов. В 6 тт. Т. 6. Географические и земельные информационные системы / С.А. Варламов А.А., Гальченко. - М. : КолосС, 2012. - 400 с. - (Учеб. и учеб. пособия для высших уч. зав.).
2. Волков, С. Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве [Текст] : учебник. Т. 6 / С. Н. Волков ; ред. В. И. Письменный. - М. : Колос, 2012. - 328 с.

Дополнительная литература:

3. Варламов, А. А. Государственный кадастр недвижимости [Текст] : учебник для студ. вузов по напр. подготовки "Землеустройство и кадастры" / А. А. Варламов, С. А. Гальченко ; ред. А. А. Варламов. - М. : "КолосС", 2012. –679 с.
4. Правовое, методическое и информационное обеспечение оценки земли [Текст] : научное издание / В. Т. Трофименко [и др.]. - М : КолосС, 2006. - 519 с.
5. Иванова, Е. Н. Оценка стоимости недвижимости [Электронный ресурс] : электронный учебник / Е. Н. Иванова. - М. : КНОРУС, 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
ООО «Издательство Лань».
Договор № 32 от 19.05.23 г. сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online»
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 55-04/2023 от 22.05.2023 г. сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2023 от 18.04.2023 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

ООО «Электронное издательство Юрайт»

Договор № 5390 от 29.08.2022 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **«Эй Ви Ди - Систем»**

Договор № А11722 от 12.04.2023 г. сроком на 1 год

- **ООО «Гарант»**

№214-2023г. от 01.01.2023г.

10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практической работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим работам. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **15** баллов (за две точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

Антиплагиат лицензионный договор №6632 от 16.05.2023 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 13C8-221021-143125-360-1530, договор №59 от 15.10.2021 г. (с 21.10.2021-30.10.2023 г.).

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть - базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-

	lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Автоматизированные системы кадастра недвижимости	primacad.ru/sveden/files/Avtomatiz...

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для проведения занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда.	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет. использование наборов слайдов в процессе проведения лекций
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда.	Доска аудиторная, специализированная мебель, использование наборов слайдов в процессе практических занятий, компьютера с выходом в интернет.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки.	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет.