Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сол вьев Дмитрий Александрович

Должност ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет Дата подгуссния ИННИ СПЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Уникальный программентое образовательное учреждение 528682d7 e671 (1975) 172f7 33a12 высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии

имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заводующего кафедрой

/Ключиков А.В./

30 » abrucura 2023 r.

**УТВЕРЖДАЮ** 

vemd

Декан факультета

/Нейфельд В.В./

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И

Дисциплина ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность

Паправленності

(профиль) Квалификация

выпускника

выпускника

Нормативный срок

обучения

Форма обучения

Управление недвижимостью

Бакалавр

4 года

Очная

Разработчики: ст. преподаватель, Гончаров Р.Д.

доцент Ключиков А.В.

(подпись)

Саратов 2023

#### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах» является формирование представлений о современных цифровых технологиях в управлении землепользованием, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей цифровых технологий и использование их в управлении землепользованием.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры дисциплина «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Географические и земельно-информационные системы.

Последующие дисциплины, практики отсутствуют.

# 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах» направлена на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

$N_{\underline{0}}$	Код	Содержание компетенции	Индикаторы достижения	В результате изучения	учебной дисциплины об	бучающиеся должны:
$\Pi/\Pi$	компетенции	(или ее части)	компетенций	знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ОПК-5.1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении задач профессиональной деятельности ОПК-5.2 Оценивает результаты исследований в области землеустройства и кадастров, систематизирует, анализирует необходимую информацию ОПК-5.3 Использует навыки работы с современными программными комплексами, используемыми для формирования базы данных геоинформационных систем	различные источники и базы данных	создавать базу данных о земельных участках и объектах недвижимости	навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации
2	ОПК-6	Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения	ОПК-6.1 Участвует в составлении содержательной части основных программ профессионального обучения, основных и дополнительных профессиональных программ ОПК-6.2 Применяет методы поиска и анализа информации, а также применяет навыки работы в профессионально объединенной группе	цифровые технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости	использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости	цифровыми технологиями сбора, систематизации, обработкой и учетом информации о земельных участках и объектах недвижимости

## Таблица 1

			ОПК-9.1. Знает современные		Умеет выбирать и	
			информационно	. Знает процессы,	использовать	
			коммуникационные технологии	методы поиска, сбора,	современные	Владеет навыками
			для сбора, хранения,	хранения, обработки,	информационно-	работы с данными,
			обработки, представления	представления,	коммуникационные	лежащими в основе
			информации и способы их	распространения	технологии,	ИТ-решений;
			применения в профессиональной	информации, способы	инструментальные	применения
			деятельности в сфере	осуществления таких	среды, программно-	современных
			Землеустройства и кадастровОПК-	процессов и методов;	технические	информационно-
		Способен понимать	9.2. Умеет использовать	современные	платформы и	коммуникационных
		принципы работы	современные	инструментальные	программные	технологий,
		современных	информационно-	среды, программно-	средства, в том	инструментальных
3	ОПК-9	информационных	коммуникационные технологии в	технические	числе	сред, программно-
3	Offic-)	технологий и использовать	профессиональной деятельности с	платформы и	отечественного	технических
		их для решения задач	учетом требований	программные	производства, для	платформ и
		профессиональной	информационной безопасности в	средства, в том числе	решения задач	программных
		деятельности	Землеустройства и кадастров	отечественного	профессиональной	средств, в том
			ОПК-9.3. Владеет навыками	производства,	деятельности;	числе
			использования современных	используемые для	анализировать	отечественного
			информационно-	решения задач	профессиональные	производства, для
			коммуникационных технологий в	профессиональной	задачи, выбирать и	решения задач
			профессиональной деятельности в	деятельности и	использовать	профессиональной
			сфере образования для	принципы их работы	подходящие ИТ-	деятельности
			решения профессиональных задач		решения	

# 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Таблица 2

# Объем дисциплины

					Колич	нество ч	асов				
	Всего		в т.ч. по семестрам								
	Beero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа — всего, в т.ч.	64,1							64,1			
аудиторная работа:											
лекции	16							16			
лабораторные	48							48			
практические	1							-			
промежуточная аттестация											
контроль	0,1							0,1			
Самостоятельная работа	43,9							43,9			
Форма итогового контроля	Зач.							Зач.			
Курсовой проект (работа)								-			_

# Структура и содержание дисциплины

Таблица 3

			_	Контактная работа			Контроль знаний	
№ п/п	<b>Тема занятия.</b> Содержание	Неделя семестра	Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7 семест	гр	•					
1.	Информационное обеспечение ГКН. Правовая основа информационного обеспечения. Основные понятия информации и информатизации. Формирование государственных информационных ресурсов. Информационное обеспечение ГКН.	1	Л	Т	2		BK TK	ПО КЛ
3.	Общие понятия автоматизированных систем проектирования и кадастра.  Изучение основных технических характеристик и назначений автоматизированных систем проектирования и кадастра.  Геоинформационные системы и технологии.	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
	Основные понятия, значения и принципы. Структура геоинформационных систем. Использование современных технологий при ведении ГКН.	2	ЛЗ	ПК	2	4	ТК	УО
4.	Общие понятия автоматизированных систем	3	ЛЗ	T	2		ТК	УО

компьютерных технологий в практику ведения кадастра недвижимости.  5. Теоретические и методологические положения создания геоинформационных систем. Правовой режим информационных ресурсов. Функциональная структура государственного кадастра объектов недвижимости. Стандарты применяемые при организации геоинформационной системы.  6. Общие понятия автоматизированных систем проектирования и кадастра. Изучение взаимосвязи с другими автоматизированными системами.  7. Применение современных технологий при ведении землеустройства и мониторинга земель. Системы автоматизированного проектирования, используемые для создания геоинформационных систем. Задачи государственного мониторинга земель, решаемые с использованием геоинформационых технологий.  8. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре.		n.	l		1	l			
Маластра педвизимости   Тик уо негования карастра объектов объектов на проектирования и карастра объектов объектов объектов на проектирования и карастра объектов объектов объектов объектов объектов на проектирования и карастра объектов объект		проектирования и кадастра. Внедрение							
5. Теорезические и методологические положения сохдания теолиформационных ресурсов. Функциональная структура посущение пешено выдаетре объектов нединисимости. Стандарты применяемые при организации геолиформационном системы. В применение при организации геолиформационном системы. В применение оказастра. Нучение раздимосвязи с другири автоматизированиям кадастра. Нучение раздимосвязи с другири автоматизированиям системым. Систем проектированиям кадастройства и мониторини а всемен. Системы для сосущение петеморования и кадастре проектирования и кадастре проектирования и кадастре. В применение технологий ПИС в проектирования и кадастре. Публичныя кадастровам карта на Портаве Госуслу Ресресстра. Публичныя кадастровам пределенный кадастро (продолжение).  10. Применение технологий ППС в проектировании и кадастро (продолжение).  11. Создание пформационной системы кадастра нединаммости. Создание компьютерных информационной системы. Мубличныя кадастро (продолжение).  12. Применение технологий ППС в проектировании и кадастро (продолжение).  13. Применение компьютерных информационных систем кадастровы информационных систем КП. Технология и кадастро (польжения). В В.									
режим информационных систем. Правовой режим информационных ресурсов. Функциональная а проектировании и кадастра высокатов конционной системы. В проектировании и кадастра высокатов по проектировании и кадастра. В проектировании и кадастра высокатов по проектировании и кадастра проектирован	_								
режим информационных ресуреов. Функциональных структуры посудартненного выделеры объектов недвижимости. Стандарты применяемые при организации геопиформационной енетемы.  6. Общие инизтим актоматизированных систем проектирования и жаластры. Изучение канимский с другими дотанизационами експемыми.  7. Применение канимский с другими дотанизационами систем вемькустройствы и мониторинга вемель. Системы дотоматизированного проектирования и канимский с другими дотоматизированного проектирования и канимский другим дотоматизирования и канимский другим дотоматизирования и канимский другим дотоматизирования и канимский другим другим другим дотоматизирования и канимский другим	5.								
структура тосударственного кадастра объектов ведиклюсти. Стандарты применяемые при организации геониформационной системы.									
структура государственного кадастра осъектов недвиживости. Станаряты применяемые при организации госинформационной системы.  6. Общие понятия автоматизированим и кадастра. Пучение взаимосвязи с другими депоматизированим и кадастра. Пучение взаимосвязи с другими депоматизированим и кадастра. Применение современных технологий при ведении землечустройства и мониторина землель. Системы дагоматизирования и соценформационных систем. Задвин государственного мониторина землель, вспользуемые для создания госинформационных систем. Задвин государственного мониторина земле, вспользуемые для создания госинформационных систем. Задвин государственного мониторина землель, вспользуемые для создания госинформационных систем. Задвин государственного мониторина землель решамие с долживатами и кадастре. Применение гемпологий ГИС в проектировании и кадастре и нединажимости Требования к кадастре исцинахимости Пребования к кадастре исцинахимости. Остоящие подожения создания и кадастре (прологаемие).  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре применение гехнологий ГИС в проектировании и кадастре (прологаемие).  11. Создание информационной системы кадастра (применение).  12. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (прологаемие).  13. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. (коногание).  14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Соцонании кадастре недвижимости. Сомпьютерных информационных и системы. В для и деля для соценма приборов и прорамы. Функцинопрование с проектировании и каластре. Соцонами и кадастре, Осформации. Автоматы информации. В тося в тося и коностов и проектировании и кадастре, Осформации и прафической поформации. В проектировании и кадастре, Осформации и кадастре, Осформаци			3	Л	В	2		ТK	УО
организация геопиформационной системы.  Общие поизтия визокатизированных систем проектирования и кадастра. Научение вазимосвати с другими внегоматизированными системами.  Применение современных технологий при ведении земеленогорования и кадастре.  В Применение технологий ТИС в проектирования и кадастре. Применение технологий ТИС в в роски проектирования и кадастре.  Картографической документации. Публичная кадастре применение технологий ТИС в в роскитрования и кадастре.  Применение технологий ТИС в проектирования и кадастре.  Применение технологий ТИС в тороскитрования и кадастре применение технологий. Публичная кадастре применение технологий ТИС в тороскитрования и кадастре.  Применение технологий ТИС в тороскитрования и кадастре произокоменне).  Применение технологий ТИС в тороскитрования и кадастре применение технологий ТИС в в тороскитрования и кадастре (потованения с тороскитрования и кадастре применение технологий ТИС в в тороскитрования и кадастре применение технологий ТИС в в тороскитрования и кадастре применение технологий ТИС в тороскитрования и кадастре применение технологий ТИС в проектирования и кадастре (потованиямости. Компьютерные технологий ТИС в проектирования и кадастре применение технологий ТИС в проектирования и кадастре (потованиемости. Кит тороскитрования и кадастре применение технологий ТИС в проектирования и кадастре применение технологий ТИС в проектирования и кадастре применение технологий ТИС в проектирования и кадастре образования и кадастре применения потования потования приборов и программ. Футменения применения применения потования применения применения применения применения применения п		10 01							
6. Общие понятия автоматизированных систем проектирования вазимосвата с другими чествем проектирования и кадастре докования с другими чествем проектирования и карастре (посражено перестрем проектирования и карастре (посражено) проектирования и карастре (посражение) проектирования и карастре (посражение									
проектирования и кадастра.   Нуменение вазимовлям с другими автоматизирования и кадастра.   ТК УО   Применение современных технологий при ведении вемежустройства и мощиториита земель. Системы для создания госпиформационных системы Задачи тосударственного мониторина земель, решвемые с неговызованием госпиформационных системы. Задачи тосударственного мониторина земель, решвемые с неговызованием госпиформационных системы. Задачи тосударственного мониторина земель, решвемые с неговызованием госпиформационных системы. Задачи кадастре. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре.   Картографической документации. Публичная кадастровывка карта на Поряме Государственного кадастра недвижимости. Требования к картографической документации. Публичная кадастра применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжение).   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжения).   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжения).   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре недвижимости.   Применение					-				
Изучение паатмосняли с другиии	6.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
Применение современных технологий при ведении ваптоматизированиями системам, постранами и посударственного мониторния земель. Системы автоматизированию проектирования, псиоъзуемые для создания госпиформационных систем. Задам 1 т 2 т			4	Л3	Т	2.		ТК	VO
7. Применение современных технологий при велении землеустройства и мониторинга земель. Системы агомантизированного проектирования, пслользуемые для сохдания геониформационных систем. Задачи государственного менторинга земель, решаемые с непользованием геониформационных технологий.  Применение технологий ГИС в проектировании и каластре. Применение технологий ГИС в проектировании и каластре. Применение технологий ГИС в проектировании и каластре пернижимости. Компьютерные технологий ГИС в проектировании и каластре пернижимости. Технология использования земельно-каластроюй информации. Технология ПОС в проектировании и каластре применение технологий ГИС в проектировании и каластре. Опособы представления краистрами процесса сбора и каластре. Опособы представления краистрами процесса сбора и протрами. Функционные каластре применение технологий ГИС в проектирование и каластре. Фроматы используемых данных. Импортфайлов скт и приборов и протрами. Побывшение качества посучающих завитационных систем. Побыватирований и каластре. Форматы используемых данных. Импортфайло		Изучение взаимосвязи с другими	•	713	1	_		110	, 0
3		•							
автоматизированию проектирования, используемые дия создания госирариственного мониторинга земель, решаемые с использованием геоинформационных систем задасти посударственного мониторинга земель, решаемые с использованием геоинформационных технологий.  8. Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре. Применение технологий ТИС в 5 л3 т 2 тк уо проектировании и кадастре. Применение технологий ТИС в 10 л в 2 тк уо картографической документации. Публичная кадастра недвижимости Требопания кадастра недвижимости Требопания кадастра недвижимости ТРебопания кадастра недвижимости ТИС в проектировании и кадастре Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре (продолжение).  10. Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре (продолжение).  11. Сохдание информационной системы кадастра недвижимости. Стояные положения создания и кадастре Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре Применение технологий ТИС в 8 л3 т 2 тк уо проектировании и кадастре (коюнчание).  13. Применение компьютерных информых технологий для использования геоинформационных систем в кадастре недвижимости. Компьютерные технология ТИС в проектировании и кадастре педвижимости.  14. Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре педвижимости.  15. Обработки и пользования геоинформации. Характеристика приборов и програм. Функционировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения техстовой и прафической информации.  16. Применение технологий ТИС в проектировании и кадастре, Форматы использования муниципальным имуниством. Повышение качества государственного кадастрового учета недвижимого муниства купорску пременена качества государственного	7.								
дія создання геоннформационных систем. Задачи государственного монтгоринта земель, решавме с использованием геониформационых технологий. В Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Применение технологий ГИС в тосударственного кадастра недмижимости Требования кадастрарамической документации. Публичная кадастра педмижимости Требования кадастра педмижимости Требования кадастра педмижимости Требования кадастра педмижимости Требования кадастра проектировании и кадастре (продолжение).  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в троектировании и кадастре применение технологий ГИС в проектировании кадастре применение технологий ГИС в проектирования кадастре Применение технологий ГИС в проектировании кадастре Применение технологий ГИС в проектировании кадастре (применение технологий ГИС в проектировании кадастре (применение технологий ГИС в проектировании кадастре компьютерных пифровых технологий для вслей автоматизации кадастра информационных системы кадастре применение технологий ГИС в проектировании и карастре (постовы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (постовы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (постовы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (постовы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представиения у применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Ормата и колькатренного кадастровой информации. Варактерного кадастровой информации и кадастре. Ормата и колькатраниение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Оформата испо									
для сохдания геопиформационных систем. Задачи государственного монтория земель, решаемые с истеме и проектировании и кадастре. Применение технологий ГИС в росктировании и кадастре. Применение гехнологий ГИС в росктировании и кадастре. Применение Государственного кадастра и проектировании и кадастре. Применение Государственного кадастра на Портале Госуслуг Росреестра.  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в в росктировании и кадастре Применение технологий ГИС в в выпорационной системы кадастра недвижимости. Компьютерных цифоровых технологий ГИС в в выпорационной системы кадастре (компьютерных цифоровых технологий ГИС в проектировании и кадастре (компьютерных цифоровых технологий ГИС в проектировании и кадастре применение технологий ГИС в проектировании и кадастре применение технологий ГИС в проектировании и кадастре применение по приформации. В системе ГКН. Технология приборов и проторижения и кадастре предетавления, хранения и кадастре предетавления, хранения и кадастре состобы предетавления, хранения и кадастре. Способы предетавления, хранения и кадастре состобы предетавления, хранения и кадастре предетавления, хранения и кадастре состобы предетавления, хранения и кадастре состобы предетавления и кадастровой информации. Аврактеристика приборов и программ. Функционирование и кадастре состобы предетавления и кадастровой информации. Карактеристика приборов и программ. Функционирование и кадастре состобы и предетавления и кадастре. Особы предетавления и правления мунициальным мунициаль			5	ΠЗ	B	2	6	тк	VO
В Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Применение гехнологий ГИС в ток картографическое обеспечение Государственного кадастра исдыижимости Требования к картографическое документации. Публинная кадастре применение технологий ГИС в ток картографическое документации. Публинная кадастре применение технологий ГИС в ток проектировании и кадастре (произывание).  13. Применение компьютерных пифровых технологий ГИС в ток проектировании и кадастре компьютерных пифровых технологий ГИС в ток проектировании и кадастре кадетре педвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология петовъзования геониформационых систем кадастре педвижимости. В системе ГКН. Технология петовъзования геониформации. В системе ГКН. Технология петовъзования перабрамационных систем кадастре педвижимости. В системе ГКН. Технология петовъзования перабрамационных систем кадастре педрабражения технологий ГИС в проектировании и кадастре педабражения приборов и перабрамации. Аврактеристика приборов и перабражения технологий ГИС в проектировании и кадастре педабражения правления муниципальным инуцисством. Повышение качаства и купетемы. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре форматы используемых данных. Импорт файлов обт и бму.  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов обт и бму. Стемы. Пользывательный проеванной системы. Пользовательны		* * ·		313		~	O	110	, 0
8. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре.       5       ЛЗ       Т       2       ТК       УО проектировании и кадастре.         9. Картографическое обеспечение Государственного кадастра недвижимости Требования к картографической локументации. Публичная картографической локументации. Применение технологий ГИС в проектировании и карастре (окончание).       7       ЛЗ       Т       2       ТК       УО публичная картографической локументации. Тубличная картографической локументации. Карастра (окончание).       7       ЛЗ       В       2       ТК       УО публичная картографической локументации. Тубличная картографической локументации. Карастра (окончание).       7       ЛЗ       В       2       ТК       УО публичная картографической локументации. Тубличная картографической локументации. Тубличная картографической информации. Характерьстировании и картора картографической информации. Характерьстирование и обработка кадастровой информации. Характерьстирование и обработка кадастровой информации. Характерьстирование и карастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов быт и буд.       10       ЛЗ       Т       2       ТК       УО путкиноважная картов.       11       ЛЗ									
Кадастре. Применение Государственного кадастра недвижимости. Требования и кадастра первическое обеспечение Государственного кадастра недвижимости Требования к б ли в 2 тк уо картографическое обеспечение Государственного кадастра недвижимости. Требования к б ли в 2 тк уо недвижимости. Пробитная кадастра недвижимости. Пробитная кадастре применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжение).  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжение).  11. Создание информационной системы ГКН.  12. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжение).  13. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжение).  14. Применение технологий ГИС в в в листеме ГКН.  15. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре недвижимости. Сомпьютерных тиформационных систем в кадастре недвижимости.  14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре педвижимости.  15. Обработка и непользование земельно-кадастровой информации. Характеристика проформа и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов об т и дей и функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов об ти функционных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы муществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов об ти иму правление и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов об ти иму правление и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов об ти об техном. Повышение качественного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектирование и мущества									
проектировании и кадастре.	8.	Применение технологий ГИС в проектировании и							
S. Картографическое обеспечение Государственного кадастра ислижимости Требования к картографической документации. Публичная кадастровая карта на Портале Госуслуг Росресстра.		кадастре. Применение технологий ГИС в	5	ЛЗ	T	2		TK	УО
каластра недвижимости Требования к картографической документации. Публичная картографической и Применение технологий ГИС в проектировании и каластре (продолжение).		проектировании и кадастре.							
картографической документации. Публичная кадастрова карта на Порталье Госуслуг Росресстра.  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в торосктировании и кадастре (продолжение).  11. Создание информационной системы кадастра недвижимости. Основные положения создания и недвижимости. Основные положения создания и кадастра применение технологий ГИС в в дизиромационной системы ГКН.  12. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в в дизиросктировании и кадастре (окончание).  13. Применение компьютерных цифровых технологий для нелей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН.  14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения технологии и рафической информации. Автоматизация процесса сбора и обработки и ипользования в межьлыо-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характернетика приборов и программ. Функционирование приторов и программ. Функционировании и кадастрое. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастро. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт окадастрового учета недвижимого инущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого инущества государственным услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого инущества государственным услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого инущества государственным услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого инущества государственным услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого инущества государственным услуг в сфере государственного услуг в сфере государственного услуг в сфере государственного услуг в тку услуга объекта по объекта	9.								
карастровая карта на Портале Госуслуг Росрестра.  10. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в троектировании и кадастре Применение технологий ГИС в троектировании и кадастре Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ПИС в проектировании и кадастре Применение технологий ПИС в проектировании и кадастре Применение технологий ПИС в проектировании и кадастре Применение технологий в системе ГКН.  13. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре недвижимости.  Компьютерные технологий ГИС в проектировании и кадастре недвижимости.  14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.  15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Аврактеры программ. Функционирование спутниковых навитационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастрового учета недвижимого имущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества государственных услуг в сфере государственного кадастрового уч			6	п	R	2		ΤK	VO
10.         Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в 7 ЛЗ Т 2         ТК УО проектировании и кадастре (продолжение).           11.         Создание информационной системы кадастра недвижимости. Основные положения создания и кадастре (применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).         7 ЛЗ В 2         ТК УО информационной системы ГКН.           12.         Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).         8 ЛЗ Т 2         ТК УО проектировании и кадастре (окончание).           13.         Применение компьютерных инфровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования гесоинформационных систем в кадастре недвижимости.         9 Л В 2         ТК УО		картографической документации. Публичная	0	J1	В	2		1 IX	30
Кадастре Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (продолжение).   11.   Создания и информационной системы каластра недвижимости. Основные положения создания информационной системы ГКН.   12.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).   13.   Применение кадастра недвижимости. Компьютерных информах технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технология в системе ГКН. Технология и спользования геоинформационных систем в кадастре недвижимости.   14.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре недвижимости.   15.   Обработка и использования дражения текстовой и графической информации.   16.   Применение технологий процесса сбора и обработки кадастровой информации.   Характернетика приборов и программ.   Функционирование спутниковых навитационных систем.   10.   ЛЗ Т 2 ТК УО драйлов dxf и dwg.   17.   Пифровые технологий гИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.   17.   Пифровые технологии на муниципальным урравления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учега недвижимого имущества «Дорожная карта».   18.   Применение технологий гИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).   12.   ЛЗ Т 2 РК ПО файлов dxf и dwg (окончание).   13.   13.   14.   15.   15.   15.   16.   1		кадастровая карта на Портале Госуслуг Росреестра.							
проектировании и кадастре (продолжение)   11. Создания информационной системы кадастра недвижимости. Основные положения создания и недвижимости. Основные положения создания и недвижимости. Основные положения создания и кадастре Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).   12. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).   13. Применение компьютерных цифровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геониформационных систем в кадастре недвижимости.   14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и обработки кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутииковых навигационных систем.   10. ЛЗ Т 2 ТК УО применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.   11. ЛЗ Т 2 ТК УО применение технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным нмуществом. Повышение качества государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».   11. ЛЗ Т 2 РК ПО файлов dxf и dwg (окончание).   12. ЛЗ Т 2 РК ПО файлов dxf и dwg (окончание).   13. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   13. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   13. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   13. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   13. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   13. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   14. МПС в проектированной системы.   15. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   15. ЛЗ В 2 ТК УО системы.   16. ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизиро	10.	Применение технологий ГИС в проектировании и							
11.       Создание информационной системы Кадастра индермационной системы ГКН.       7       ЛЗ       В       2       ТК       УО информационной системы ГКН.         12.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).       8       ЛЗ       Т       2       ТК       УО проектировании и кадастре (окончание).         13.       Применение компьютерных цифровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геониформационных систем в кадастре недвижимости.       9       Л       В       2       ТК       УО тк         14.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и обработки и использование земельно-кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.       9       ЛЗ       Т       2       З,9       ТК       УО         16.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.       11       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         17.       Нифровые технологии на муниципальным муниципальным имущества «Дорожная карта».       11       Л       В       2       ТК       УО         18.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).       12       ЛЗ       Т       2 <td></td> <td>кадастре Применение технологий ГИС в</td> <td>7</td> <td>ЛЗ</td> <td>T</td> <td>2</td> <td></td> <td>TK</td> <td>УО</td>		кадастре Применение технологий ГИС в	7	ЛЗ	T	2		TK	УО
11.       Создание информационной системы Кадастра индермационной системы ГКН.       7       ЛЗ       В       2       ТК       УО информационной системы ГКН.         12.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).       8       ЛЗ       Т       2       ТК       УО проектировании и кадастре (окончание).         13.       Применение компьютерных цифровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геониформационных систем в кадастре недвижимости.       9       Л       В       2       ТК       УО тк         14.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и обработки и использование земельно-кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.       9       ЛЗ       Т       2       З,9       ТК       УО         16.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.       11       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         17.       Нифровые технологии на муниципальным муниципальным имущества «Дорожная карта».       11       Л       В       2       ТК       УО         18.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).       12       ЛЗ       Т       2 <td></td> <td>проектировании и кадастре (продолжение).</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>		проектировании и кадастре (продолжение).							
недвижимости. Основные положения создания и информационной системы. ГКН.	11.								
12. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (применение технологий гиС в проектировании и кадастре (окончание).   13. Применение компьютерных цифровых технологий для целей автоматизации кадастре недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геонформационных систем в кадастре недвижимости.   14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения технологий графинование спутниковых навигационных систем. В кадастре. Способы представления, хранения и обработки кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.   10 ЛЗ Т 2 ТК УО файлов dxf и dwg.   11 ЛЗ Т 2 ТК УО файлов dxf и dwg.   11 ЛЗ Т 2 ТК УО файлов dxf и dwg.   12 ЛЗ Т 2 ТК УО файлов dxf и фу.   13 ЛЗ Т 2 ТК УО файлов dxf и фу.   14 Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт кадастрового учета недвижимого имущества кудорожная карта».   12 ЛЗ Т 2 РК ПО файлов dxf и dwg (окончание).   12 ЛЗ Т 2 РК ПО файлов dxf и фу (окончание).   15 Основные положения и формирование структуры автоматизирований системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной из ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной из ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   15 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   15 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   15 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   15 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   16 ЛЗ ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   16 ЛЗ ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.   17 ЛЗ ЛХ			7	ЛЗ	В	2		TK	УО
12. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре Применение технологий ГИС в в проектировании и кадастре (окончание).     13. Применение компьютерных цифровых технологий для целей вытоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН.   9 Л В 2 ТК УО Технология использования геониформационных систем в кадастре недвижимости.   14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.   9 ЛЗ Т 2 З,9 ТК УО отображения текстовой и графической информации.   9 ЛЗ Т 2 ТК УО отображения текстовой и графической информации.   15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.   10 ЛЗ Т 2 ТК УО райлов dxf и dwg.   17. Цифровые технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.   18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».   11 Л В 2 ТК УО райлов dxf и dwg (окончание).   18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).   12 ЛЗ Т 2 РК ПО файлов dxf и dwg (окончание).   13 ЛЗ В 2 ТК УО работов истемы. Пользователи автоматизированной системы.   13 ЛЗ В 2 ТК УО работов программы по созданию автоматизированной системы.   18. Применение технологий ГИС в проектированной системы. Пользователи автоматизированной системы.   13 ЛЗ В 2 ТК УО работов проекты программы по созданию автоматизированной системы.   13 ЛЗ В 2 ТК УО работов проекты программы по созданию автоматизированной системы.   14 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО работов програмы по созданию автоматизированной системы.   15 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО работов проекты програмы по созданию автоматизированной системы.   15 ЛЗ ЛЗ В 2 ТК УО работов проекты прое									
Кадастре Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре (окончание).   13.   Применение компьютерных цифровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геоинформационных систем в кадастре недвижимости.   14.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения техетовой и графической информации.   9	12.								
Применение компьютерных пифровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геоннформационных систем в кадастре недвижимости.   14.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.   15.   Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.   16.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.   17.   Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».   18.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).   19.   Основные положения и формирование структуры автоматизированиюй системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы.			8	ЛЗ	T	2		ТK	УО
13.       Применение компьютерных цифровых технологий для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геоинформационных систем в кадастре недвижимости.       9       Л       В       2       ТК       УО         14.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.       9       ЛЗ       Т       2       3,9       ТК       УО         15.       Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.       10       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         16.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.       11       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         17.       Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».       11       Л       В       2       ТК       УО         18.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).       12       ЛЗ       Т       2       РК       ПО         19.       Основные положения и формирование стр									
Для целей автоматизации кадастра недвижимости. Компьютерные технологии в системе ГКН.   9	13.								
Компьютерные технологии в системе ГКН. Технология использования геоинформационных систем в кадастре недвижимости.  14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.  15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навитационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  10. ЛЗ Т 2 ТК УО ТК УО ТК УО ТК УО ТК УО ТК УО Системы. Пользователи автоматизированной системы.									
Технология использования геоинформационных систем в кадастре недвижимости.  14. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.  15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  10. ЛЗ Т 2 ТК УО			9	Л	В	2		ТK	УО
14.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.  15.   Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17.   Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18.   Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19.   Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы.		<u> •</u>							
14.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.       9       ЛЗ       Т       2       3,9       ТК       УО         15.       Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.       10       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         16.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.       11       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         17.       Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».       11       Л       В       2       ТК       УО         18.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).       12       ЛЗ       Т       2       РК       ПО         19.       Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы.       Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.       13       ЛЗ       В       2       ТК       УО		1 1							
Кадастре. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации.  15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Пифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы. Лользователи автоматизированной системы.	14								
отображения текстовой и графической информации.  15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы.	1		9	ЛЗ	Т	2	3.9	ТК	УО
15. Обработка и использование земельно-кадастровой информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  Медеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  13. ЛЗ В 2 ТК УО				715	1	_	٥,,,		• 0
информации. Автоматизация процесса сбора и обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.       10       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.       11       ЛЗ       Т       2       ТК       УО         17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».       11       Л       В       2       ТК       УО         18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).       12       ЛЗ       Т       2       РК       ПО         19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.       13       ЛЗ       В       2       ТК       УО	15								
обработки кадастровой информации. Характеристика приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  10. ЛЗ Т 2 ТК УО Т	13.								
приборов и программ. Функционирование спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  13. ЛЗ В 2 ТК УО			10	ΠЗ	Т	2		ΤK	VO
спутниковых навигационных систем.  16. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.  17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  13. ЛЗ В 2 ТК УО ТК У			10	313	1			IIX	30
16.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.       11       ЛЗ       Т       2       ТК       УО ТК         17.       Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».       11       Л       В       2       ТК       УО         18.       Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).       12       ЛЗ       Т       2       РК       ПО         19.       Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.       13       ЛЗ       В       2       ТК       УО									
Кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg.	16								
файлов dxf и dwg.  17.	10.		11	пэ	т	2		ΤΙ∕	VO
17. Цифровые технологии на муниципальном уровне. Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы.  13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.			11	113	1			110	30
Необходимость автоматизации управления муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы.	17								
муниципальным имуществом. Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.	1/.								
государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.		, i							
кадастрового учета недвижимого имущества «Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.		· · ·	11	Л	В	2		ТК	УО
«Дорожная карта».  18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.									
18. Применение технологий ГИС в проектировании и кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.									
кадастре. Форматы используемых данных. Импорт файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.	1.0								
файлов dxf и dwg (окончание).  19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.	18.		10	ΠD		_		Die	П.
19. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы. Пользователи автоматизированной системы.			12	ЛЗ	T'	2		PK	ПО
автоматизированной системы. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.									
целевые программы по созданию автоматизированной 13 ЛЗ В 2 ТК УО системы. Пользователи автоматизированной системы.	19.								
системы. Пользователи автоматизированной системы.		<u>.</u>			_	_			***
			13	ЛЗ	В	2		ТК	УО
Основные концептуальные принципы построения		<u> </u>							
		Основные концептуальные принципы построения							

		ı	1	ı	l		ı	
	автоматизированной системы. Нормативно-							
	законодательные акты по созданию							
	автоматизированной системы.							
20.	Применение технологий ГИС в проектировании и							
	кадастре Преобразование файлов. Обменные	13	ЛЗ	T	2		ТК	УО
	форматы файлов. Специальное программное							
	обеспечение для конвертирования файлов.							
21.	Основные положения и формирование структуры							
	автоматизированной системы. Информационное и	1.4			_		TELC	MO
	техническое обеспечение автоматизированной	14	Л	T	2		TK	УО
	системы. Подсистемы структуры автоматизированной							
22	системы.							
22.	Применение технологий ГИС в проектировании и							
	кадастре Преобразование файлов. Обменные	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
	форматы файлов. Специальное программное	15	J13	1	2		1 K	УО
	обеспечение для конвертирования файлов							
22	(окончание).							
23.	Представление пространственной информации в							
	базах данных. Концептуальные модели	15	ЛЗ	В	2		TK	УО
	пространственной информации: объектно-	15	113	В	2		1 K	УU
	ориентированная, сетевая, модель географических							
24	полей. Позиционная и семантическая информация.							
24.	Базы данных. Системы управления БД. Типы							
	моделей БД. Сетевые, иерархические, реляционные БД. Компоненты СУБД. СУБД, применяемые в Базы	16	Л	В	2		TK	УО
	данных.							
25.								
23.	Отечественные и зарубежные земельные информационные системы.	17	ЛЗ	T	2		TK	УО
26.	Федеральная государственная информационная							
20.	система единого государственного реестра	17	ЛЗ	Т	2	18	ТК	УО
	недвижимости.	1 '		1		10	110	, ,
27.	Построение моделей машинного обучения в Python	18	л,лз	T,M	6	6	ТК	УО
28.	Разработка систем машинного зрения	19	Л,ЛЗ	T,M	6	6	ТК	УО
	Выходной контроль		71,513	2,2.1		Ÿ	Вых.	
	выходной контроль				0,1		К	3
	Итого:				64,1	43,9	- 10	
	1110101		<u> </u>	L	01,1	,,	l	

#### Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторные занятие.

**Формы проведения занятий**: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ПК – лекция пресс-конференция, М – моделирование.

**Виды контроля**: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – зачет.

# 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты

лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с кадастровой документацией. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы — выполнение лабораторных работ, так и активные методы обучения — лекции-визуализации, лекция пресс-конференция.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение рефератов.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебнометодических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

<del>, -</del>	enoznan timi epai j pa (onotimo i ena	_ **	J	-,
№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Информационные технологии: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/101862	А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха	Санкт-Петербург : Лань, 2018	1-32
2.	Геоинформационные системы: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/120040	О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева	Кемерово : КемГУ, 2018	1-32
3.	Инструментальные средства ГИС: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/138256	Е. Д. Подрядчикова	Тюмень: ТюмГНГУ, 2018	1-32

б) дополнительная литература

<b>№</b> п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Информационные технологии. Базовый курс: учебник https://e.lanbook.com/book/114686	А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1-32
2.	Правовое обеспечение землеустройства и http://www.iprbookshop.ru/83716	Любчик Г.П.	Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017	1-32
3.	Экспертно-оценочное ГИС- картографирование http://www.iprbookshop.ru/35807.html	Щербаков В.М.	Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017	1-32

# в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Публичная кадастровая карта: <a href="https://pkk.rosreestr.ru/">https://pkk.rosreestr.ru/</a>.

## г) периодические издания

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: информ.-аналит. журн. / Издательский Дом "ПАНОРАМА".

#### д) базы данных и поисковые системы

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <a href="https://www.vavilovsar.ru/biblioteka">https://www.vavilovsar.ru/biblioteka</a>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета — доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. http://elibrary.ru.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Поисковые системы Yandex, Google и др.

Информационно-справочные системы ГАРАНТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.ru/ свободный.

Консультант Плюс - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru/ свободный.

# е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
  - проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

### программное обеспечение:

<u>№</u> п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат — ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № Ц3-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Каspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1047/2022 от 20.12.2022 г. Срок действия договора: 01.01.2023–31.12.2023 г.	Вспомогательная
3.	Все темы дисциплины	Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».  Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3893/223-13 от 20.01.2023 г.  Срок действия договора: 01.01.2023—31.12.2023 г.	Вспомогательная
4.	Все темы дисциплины	Адаптация и сопровождение экземпляров систем <b>КонсультантПлюс:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 23-214/223-16 от 01.02.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2023—31.12.2023 г.	Вспомогательная

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Цифровое управление процессами в АПК»

имеются учебные аудитории № 520, 522, 529, оснащённые компьютерной техникой с установленным программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитории №520, 522, 529 читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указание этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

# 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах».

# 10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах»

Методические указания по изучению дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в землеустройстве и кадастрах» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

2. Методические указания для проведения лабораторных занятий.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» «30» августа 2023 года (протокол № 8).