Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"27" декабря 2021 г.

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы магистратуры "Землеустройство и кадастр недвижимости"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Киров 2021

Программу составил(и):

к.э.н., Доцент, Козлова Лариса Алексеевна

Рецензент(ы):

к.п.н., Доцент , Дьячков Валерий Павлович

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 945)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы магистратуры "Землеустройство и кадастр недвижимости"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.12.2021 протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 7 от "27"декабря 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 6р от "27" декабря 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.э.н. доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование представлений о современных цифровых технологиях в управлении землепользованием, рассмотрение основных вопросов организации,
1.2	взаимодействия и функциональных возможностей цифровых технологий и использование их в управлении землепользованием.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне:
2.1.2	- Информационные и компьютерные технологии в землеустройстве
2.1.3	- Прикладная математика
2.1.4	-Картографическое обеспечение землеустройства и кадастров
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	- Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах
2.2.2	-Методы дистанционного зондирования в землеустройстве

2.2.3	-Производственная практика. Научно-исследовательская работа
2.2.4	-Производственная технологическая практика
2.2.5	-Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2	Способен разработать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
ПК-2.2	Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости
ПК-2.3	Получаст и обрабатывает информацию из различных источнико в, используя современные информационные технологии и критически се осмысливать для регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
ПК-3	Способен изучать и анализировать методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости, подбирать и подготавливать методические материалы, касающиеся новых технологий ведения ГКН
ПК-3.2	Использует современные методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Информационные основы цифровых технологий						
1.1	Введение. Теория информации и цифровая трансформация /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.2	Структуры и форматы представления цифровых данных /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.3	Изучение форматов хранения картографической информации, расширения, представления структур. /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Определение типов локализации явления на местности, характера передаваемой информации, использованные условных обозначений и способов картографического изображения /Пр/	2	6	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

1.5	Нанесение на карту расположения различных источников антропогенного воздействия и отображение их количественных характеристик /Пр/	2	6	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.6	Современные информационные компьютерные технологии, используемые в землеустройстве /Ср/	2	10	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.7	Технологии электронного офиса. Технологии электронной подписи. Мультимедийные системы. Интернеттехнологии. /Ср/	2	10	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. Основные алгоритмы обработки цифровой информации						

2.1	Технические средства создания цифровых карт /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.2	Технологические схемы создания цифровых карт /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.3	Оборудование, программные продукты, их интерфейс, инструментарии, возможности, при создании цифровых материалов для землеустройства и кадастров /Пр/	2	4	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.4	Выполнение оцифровки космического снимка, заданной территории, создание цифровой модель местности (ЦММ) /Пр/	2	4	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.5	Проведение генерализации /Пр/	2	4	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.6	Современные информационные компьютерные технологии, используемые в землеустройстве. Технологии электронного офиса. Технологии мультимедиа, мультимедийные системы. Интернет-технологии. /Ср/	2	10	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Редактирование и контроль цифровых данных						
3.1	Программное и аппаратное обеспечение создания и визуализации цифровых данных /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.2	Методы автоматического контроля цифровых данных /Лек/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.3	Выбор готовых к изданию цифровых карт, ЦММ и ЦМР, без существенных ошибок и упущений. /Пр/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.4	Создание цифровой модели рельефа заданной территории. Построение в автоматическом режиме график заложения рельефа и классификация рельефа /Пр/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

3.5	Основные характеристики и назначение информационных систем, АИС. /Ср/	2	10	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.6	Программное обеспечение (ПО) ИКТ, общая характе-ристика. Поколения разви-тия компьютеров и инфор-мационных технологий. /Ср/	2	10	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

3.7	/ЗачѐтСОц/	2	16	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Д.В. Крахмалев, Л.Н. Демидов, В.Б. Терновсков, С.М. Григорьев	Информационные технологии [электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://www.book.ru/view5/9d359e2c16d377ac682a2da0d2718210	Москва : год КноРус, 2017
Л1.2	Шафрин, Ю. А.	Информационные технологии : в 2 ч.: [учеб. пособие]	М.: Бином. Лаб. знаний, 2002

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В.П. Раклов	Картография и ГИС : учеб.пособие Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1022695	М. : год ИНФРА-М,
Л2.2	Витковский, В.В.	Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/32797	2019 Санкт-Петербург: Лань, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Подрядчикова Е.Д	Инструментальные средства ГИС: учебное пособие Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/138256#2	Тюмень ТИУ, год 2018
Л3.2	Кетова, Н. С., Пестрикова, Ю. В.	Информационные технологии в землеустройстве и при ведении кадастра: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся	Киров: Вят. ГСХА, 2019

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Консультант Плюс
6.3.1.2	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
-самостоятельное изучение теоретического материала(тем дисциплин);
-подготовка к лабораторным занятиям;
-домашних тестовых и иных индивидуальных заданий;
-подготовка к мероприятиям текущего контроля; -подготовка
к промежуточной аттестации;
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с препадавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а так же на самостоятельную работу. С цельяю оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных занятий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям
Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции,но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Цель лабораторных занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к лабораторному занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
4. Обучающиеся пишут курсовую рвботу , которая является продуктом самостоятельной работы студента, представляющим собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. В конце изучения каждой темы может проводиться тестирование.Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачѐту с оценкой выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на индивидуальных консультациях.
4. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Форма интерактивных занятий:
дискуссия, лекция-беседа, дебаты, деловые и ролевые игры.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы магистратуры «Землеустройство и кадастр недвижимости»

Квалификация: магистратура

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины модуля «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах »и предназначен для оценки планируемых результатов характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 945) - основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры программы магистратуры «Землеустройство и кадастр недвижимости »;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- Способен разработать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости (ПК- 2)

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции	Начальный	Основной	Заключительный
ПК-2	Картографическое обеспечение землеустройства и кадастров	Учебная проектная практика Управление земельными ресурсами и объектами недвижимости Планирование и организация землеустроительных и кадастровых работ Эколого-ландшафтная организация угодий	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

ПК-2Способен разработать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ПК-2.1	Проводит расчеты по проектам землеустройства в соответствии с техническим заданием

ПК-2.2	Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости
ПК-2.3	Получает и обрабатывает информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать для регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
ПК-2.4	Применяет нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области измерений и исследований, землеустройства при составлении проектов и схем территориального планирования

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах при сдаче зачёта с оценкой применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетво-рительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменени и заданий,

3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

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

Вопросы к зачёту с оценкой по дисциплине «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» для промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой

1. Предмет и задачи цифровых технологий. История развития.
2. Автоматические и автоматизированные процессы.
3. Картографическое обеспечение в цифровом картографировании.
4. Электронные карты для строительства ОКС.
5. Цифровые и математические модели местности.
6. Цифровые модели рельефа.
7. Технические характеристики системы визуализации.
8. Картографические функции системы визуализации.
9. Обзор программных сред, использующихся в нашем государстве.
10. Инфраструктура пространственных данных.
11. Интеграция ГИС в общественное сознание.
12. Форматы и структуры пространственных картографических данных.
13. Импорт и экспорт в программных специализированных продуктах.
14. Общие принципы внешнего оформления картографических произведений.
15. Элементы внешнего оформления карт и основы их композиции.
16. Научно-методические основы оформления картографических материалов.
17. Влияние картографической коммуникации на оформление карт.

2-ые вопросы

1. Изобразительные средства и их восприятие.
2. Правила размещения надписей на географических картах.
3. Цветовые шкалы, принципы их построения.
4. Специфика построения цветовых шкал, с использованием графических программных пакетов.
5. Передача цветом качественных и количественных различий, динамики явлений.
6. Компьютерное изготовление красочных оригиналов карт.

7. История развития цифровых технологий
8. Зарубежные достижения вцифровых технологий.
9. Перспективы картографической отрасли.
10. Плановый и перспективный аэрофотоснимок.
11. Цифровая картография и сельское хозяйство.
12. Содержание и оформление зарубежных топографических карт.
13. Картографическая генерализация при составлении карт.
14. Цифровая картография и статистика.
15. Цифровая картография и мониторинг.
16. Карты и другие картографические изображения
17. Классификация картографических произведений по охвату, масштабу, содержанию, назначению.

3-е вопросы

1. Картографические проекции, их виды и свойства.
2. Проекции многолистных карт.
3. Картографическая генерализация как процесс научного обобщения объектов и явлений действительности.
4. Картографическая топонимика. Виды надписей 5. Общегеографическое и тематическое картографирование.
6. Эколого-географическое картографирование.
7. Источники для создания картографических произведений.
8. Проектирование и составление карт.
9. Картографическая семиотика.
10. Серии карт и атласы.
11. Использование карт в географических исследованиях.
12. Картографический метод исследования и основные этапы его развития в России и в мире.
13. Геоинформационные технологии в географическихцифровых технологий.
14. Историческое развитие цифровых технологий.
15. Международное картографическое сотрудничество на современном этапе.
16. Структура цифровых технологий.

17. Процесс дешифрирования аэрокосмических снимков.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах » проводится в форме зачёта с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся. Зачёт с оценкой служит формой проверки качества усвоения обучающимся учебного материала лекционных и лабораторных занятий в соответствии с утвержденной программой.

Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой) по дисциплине «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах » проводится в аудитории в виде опроса по типовым вопросам дисциплины. Вопросы

составлены таким образом, чтобы в них попали вопросы, контролирующие уровень сформированности заявленной дисциплинарной компетенции. Типовые вопросы для зачёта с оценкой по дисциплине приводятся выше в п.4.

В результате проведения экзамена на основании критериев и показателей оценивания, приведенных в шкале п. 3, обучающемуся выставляется оценка согласно шкалы оценивания, которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося. Оценка «неудовлетворительно» предполагает повторную сдачу зачёта с оценкой.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы магистратуры «Землеустройство и кадастр недвижимости»

Квалификация: магистратура

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

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

- Способен разработать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости (ПК- 2)

- Способен изучать и анализировать методы и технологии ведения государственного кадастра недвижимости, подбирать и подготавливать методические материалы, касающиеся новых технологий ведения ГКН (ПК-3)

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины информационные технологии в землеустройстве и при ведении кадастра используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебноисследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Агрономический факультет

Реферат

по дисциплине Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Текущий контроль в форме реферата предназначен для проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по темам изучаемой дисциплины

Результаты текущего контроля в форме реферата оцениваются посредством четырёхбальной шкалы.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Отлично	Писменная работа демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

Хорошо	Писменная работа демонстрирует умения правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы.
Удовлетворительно	Писменная работа демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины.
Неудовлетворительно	Писменная работа не содержит демонстрации получаемых в процессе изучения дисциплины знаний и умений.

Темы рефератов по разделам дисциплины Цифровые

технологии в землеустройстве и кадастрах

(пример).

Темы рефератов (1 вариант)

1. Общие понятия автоматизированного проектирования в землеустройстве и кадастре.
2. Автоматизированная технология составления и обоснования проектов землеустройства.
3. Методологические положения определения экономической эффективности.
4. Современное состояние автоматизации работ в землеустройстве, земельном кадастре я мониторинге земель
5. Основные принципы создания автоматизированных систем проектирования
6. Научные и технологические установки национального уровня.

Темы рефератов (2 вариант)

1. Эффективность применения новых технологий в землеустройстве и кадастре.
2. Требования, предъявляемые к программным продуктам, используемым в ЗИС.
3. Основные проблемы внедрения ИТ-технологий в землеустройстве и кадастре.
4. Обеспечение защиты информации находящейся в ГИС или ЗИС.
5. Порталы государственных услуг.
6. Использование геоинформационных систем в географических и экологических исследованиях
7. Пилотные проекты ведения 3D в России.
8. Геопортальные технологии для управления территориями.
9. Динамика индустриального развития региона, страны, мира: проблемы и вызовы.

Темы рефератов (3 вариант)

1. Моделирование процесса организации территории административных образований и земельных участков, землепользований, рассчитывать параметры моделей и оптимизировать их с использованием программного обеспечения.
2. Юридическая ответственность за использование нелицензионного ПО.
3. Правовые и экономические аспекты создания САЗПР.
4. Методики разработки документов территориального планирования, градостроительного зонирования и документации по планировке территории.
5. Современное состояние информационных технологий и их применения в землеустройстве и кадастре в странах Западной Европы и Северной Америки.
6. Защита информации при оказании электронных услуг.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Текущий контроль для оценивания компонентов дисциплинарных частей компетенций в формах, приведенных в таблице п.3, проводится в виде реферата по разделам дисциплины. Результаты оценивания по 4х-балльной шкале заносятся в журнал преподавателя и учитываются в оценке при проведении промежуточной аттестации по дисциплине информационные технологии в землеустройстве и при ведении кадастра в виде зачёта с оценкой.

Шкала и критерии оценки приведены в таблице раздела «Реферат» текущего контроля ФОС.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Лаборатория информационных технологий	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-316- Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение

Помещение для самостоятельной работы.	Б-202Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно
	распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии и вычислительные системы [Электронный ресурс]: журн. /Учредитель Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской академии наук" (ФИЦ ИУ РАН).	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?id=34231660