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.

Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

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 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Программу составил(и):

к.сх.н., доцент, Семенов Алексей Витальевич

Рецензент(ы):

к.сх.н., доцент, Тюлькин Алексей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Автоматизированные системы проектирования 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

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № 3 от "27" декабря 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.с.-х.н., доцент Тюлькин Алексей Владимирович

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 **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии** 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 **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии** 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 **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии** Протокол от "_" _____ 2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основная цель заключается в решении вопросов организациирационального использования и охраны земель на качественно более высоком уровне. С применением таких технологий получения, обработки и оптимизации информации, которые позволяют повысить оперативность, улучшить качество и снизить трудоемкость принимаемых решений за счет автоматизации процессов проектирования.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02
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	-Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах
2.1.4	-Учебная технологическая практика
2.1.5	-Учебная проектная практика
2.1.6	-Эколого-ландшафтная организация угодий
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	-Территориальное планирование и прогнозирование

2.2.2	-Планирование и организация землеустроительных и кадастровых работ
2.2.3	-Методы дистанционного зондирования в землеустройстве
2.2.4	-Производственная практика. Научно-исследовательская работа
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

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. Введение. Теоретические основы дисциплины "Автоматизированные системы проектирования и адастра"						
1.1	Введение. Теоретические основы дисциплины "Автоматизированные системы проектирования и кадастра" /Лек/	3	2	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Технико-экономическое обоснование САЗПР объекта проектирования /Пр/	3	4	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Система втоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства /Ср/	3	8	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) Землеустроительной системы /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основные характеристики и назначение АС. Классификация АС по различным признакам						
2.1	Основные характеристики и назначение АС. Классификация Ас по различным признакам /Лек/	3	4	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Оформление цифровой карты и подготовка к печати /Пр/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.3	Применение автоматизированных систем при межевании земельных участков /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Эффективность внедрения автоматизированных систем /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Применение технологий ГИС в САЗПР						
3.1	Применение технологий ГИС в САЗПР /Лек/	3	4	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Формирование цифровой модели землепользования хозяйства. Реляционные таблицы; содержание атрибутивных данных /Пр/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Основные принципы создания САЗПР /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Концептуальные положения создания САЗПР. /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Эффективность применения САЗПР в производстве /Лек/	3	2	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Автоматизация процессов мониторинга земель /Пр/	3	4	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Структура и функции основных элементов САЗПР. /Ср/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

3.9	/ЗачѐтСОц/	3	8	ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения 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, год
Л1.1	Брынь М.Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/64324/#1	Спб.: Лань, 2015
Л1.2	Волков, С. Н.	Землеустройство: учеб. для студентов вузов по специальностям "Землеустройство", "Зем. кадастр", "Гор. кадастр"	М.: Колос, 2001

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Царенко А.А., Шмидт И.В.	Автоматизированные системы проектирования в кадастре [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23262.html	Саратов: Корпорация «Диполь», 2014
Л2.2	Царенко А.А.	Планирование использования земельных ресурсов с основами кадастра [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=329519	М.:Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Л.П. Карчагина, З.Р. Тлехас	Географические и земельно-информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100000878	Майкоп: Магарин О.Г., 2013
Л3.2	Захаров М.С. Кобзев А.Г.	Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123475	СПб "Лань", 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ)[Электронный ресурс]- Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Консультант Плюс
6.3.1.5	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
6.3.2.2	Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
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. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным;
- 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 преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью 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 заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и 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.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

Текущий контроль промежуточной оценки знаний осуществляется проведением собеседования. Собеседование - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и самостоятельном его изучении.

4. 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.

5. Интерактивные формы.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностных коммуникаций, принятия решений, лидерские качества: проведение круглого стола, коллективное решение творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки (специальности) 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы «Землеустройство и кадастр недвижимости»

Квалификация магистр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины/модуля.

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

ПК-2 Способен 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

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах» при сдаче зачета с оценкой применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстриров ано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрирова но умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся с неуверенно, 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 видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательност и 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 для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах»

1. Трѐхмерные модели территории и 3D ГИС.

2. Технология наземного лазерного сканирования для создания топографических планов и трехмерных моделей
3. Методы построения трехмерных моделей по данным наземного и воздушного лазерного сканирования.
4. В чем заключается общая технология подготовки землеустроительного проекта для перевода его в ГИС или САПР?
5. Перечислите основные технологии обработки трехмерной графики.
6. Что такое графическая станция?
7. В чем состоят гибридные технологии?
8. Какие векторно-растровые редакторы могут использоваться в САПР?
9. Каковы основные принципы автоматизации землеустроительных работ?
10. Какие задачи необходимо решать при разработке программных средств для автоматизации землеустроительных расчетов?
11. Назовите основные источники кадастровой информации.
12. Какие показатели необходимо определить при обосновании эффективности автоматизации?
13. Назовите общие принципы оптимизации решения кадастровых задач в автоматизированном режиме.
14. Как осуществляется построение трехмерных изображений карты рельефа?
15. Опишите базовую структуру экспертных систем.
16. Перечислите основные этапы создания экспертных систем.
17. Применение результатов проектирования при создании автоматизированных систем государственного кадастра недвижимости
18. Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования.
19. Основное понятие базы данных и ее терминология.
20. Определение связи базы данных и ее типы. Хранимая процедура, триггер, ссылочная целостность в базе данных.
21. Виды и типы моделей при создании базы данных.
22. Типы взаимосвязей между реляционными базами данных.
23. Требования, предъявляемые к базе данных.
24. Основные группы характеристик описания объектов: идентификационные, классификационные, выходные.
25. Графические и параметрические базы данных.
26. Сравнительный анализ систем управления базами данных.
27. Основное понятие и классификация экспертных систем.
28. Ручной ввод графической информации.
29. Автоматизированный ввод графической информации.
30. Понятие модели и моделирования.
31. Графические, экономические и математические модели.
32. Информационное обеспечение моделирования в землеустройстве.

5. 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 Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах проводится в форме зачета с оценкой.

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

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) по дисциплине Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах проводится в аудитории в виде опроса по типовым вопросам дисциплины Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах. Вопросы составлены таким образом, чтобы в них попали вопросы, контролирующие уровень сформированности

заявленной дисциплинарной компетенции. Типовые вопросы для зачета с оценкой по дисциплине приводятся выше в п.4.

В результате проведения зачета с оценкой 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 зачета с оценкой.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки (специальности) 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы «Землеустройство и кадастр недвижимости»

Квалификация магистр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины (модуля) Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля) или программы практики

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

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ

Агрономический факультет

Тест

по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах»

Текущий контроль в форме теста предназначен для проверки умений применять полученные знания для решения задач определѐнного типа. Результаты текущего контроля в форме теста оцениваются посредством четырѐхбальной шкалы.

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся верно отвечает на все задания тестов
Хорошо	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся совершает 1-2 ошибки при выполнении заданий тестов
Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся верно отвечает на половину заданий тестов
Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся отвечает менее чем на половину тестовых заданий

Примерные образцы тестовых заданий

1. Основная цель землеустроительного проектирования

а) разработка рабочих проектов по осуществлению землеустроительных мероприятий

б) полное, эффективное и рациональное использование земли, обеспечения предоставления и изъятие земель и их охраны;

в) разработка землеустроительных проектов для эффективного и рационального использования земли и их охраны;

г) составление проектов территориального и межхозяйственного землеустройства

2. Что является предпосылками появления САЗПР.

а) активная деятельность компании Microsoft на рынке информатизации

б) информатизация и компьютеризация некоторых сфер деятельности человека и появление средств визуализации пространственных данных

в) резкое повышение информационной составляющей землеустройства

г) увеличение объемов проектно-изыскательных работ по землеустройству

3. Какие виды землеустроительных работ проводятся в процессе землеустроительного проектирования (выберите неверный ответ):

а) предпроектные расчеты в схемах землеустройства района;
б) обновление землеустроительной документации;
в) составление проектов территориального и межхозяйственного землеустройства;
г) перенесение в натуру и авторский надзор за их совоением

4. Как называется совокупность данных и сведений, представленных в каком либо формализованном виде.
а) данными
б) информацией
в) знаниями
г) опытом

5. Что понимают под «данными».

а) совокупность фактов и сведений
б) все, что может быть сообщено
в) интерпретацию информации
г) ни один из перечисленных пунктов

6. Какие компоненты содержит элемент данных

а) атрибутивные и географические сведения
б) географические и временные сведения
в) атрибутивные и временные сведения
г) все перечисленные сведения

7. Что описывают атрибутивные сведения объекта

а) его положение в пространстве
б) его сущность и характеристики
в) го временные параметры
г) ни один из перечисленных пунктов

8. Что описывают географические сведения объекта

а) его положение в пространстве
б) его сущность и характеристики
в) его временные параметры
г) ни один из перечисленных пунктов

9. Что входит в состав САЗПР:

а) комплекс технических средств на базе ПК
б) комплекс методов проектирования и программных продуктов, объединенных в технологии решения конкретных проектных задач
в) комплекс методов моделирования, прогнозирования и управления проектными работами г) все перечисленные пункты

10. Какой показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$c(t)]å\ \bar{đ}\bar{t} \int_{0}^{Òð} -rt\ Ï(Òð)\ [Q(t) -$$

а) экономическая эффективность освоения системы
б) величина экономии в сфере основной деятельности
в) экономия в сфере основной деятельности объекта автоматизации
г) общий эффект от применения автоматизированной системы

11. Какие процессы являются объектами автоматизации САЗПР:
а) землеустроительного проектирования
б) анализа данных
в) обоснования проектных решений
г) пункты а и в
д) все перечисленные пункты

12. Какие методы и технологии ввода и преобразования картографических данных существуют а) ручной обвод (дигитайзер)
б) сканирование аналоговых оригиналов
в) импорт готовых цифровых данных
г) все перечисленные пункты
д) ни один из перечисленных пунктов

13. Какие функции выполняет САЗПР
а) информационно-нормативное обеспечение
б) предпроектные расчеты
в) рабочее проектирование
г) пункты а и б
д) все перечисленные пункты

14. Какие виды землеустроительных работ проводятся в процессе землеустроительных проектирования:
а) составление проектов территориального и межхозяйственного землеустройства
б) количественная и качественная оценка земель
в) перенесение в натуру и авторский надзор за их осуществлением г)
пункты а и б
д) все перечисленные пункты

15.Что должна обеспечить САЗПР в процессе функционирования:
а) обработку первичной информации о земельных ресурсах, результатах использования земель и осуществлении в натуре землеустроительных мероприятий
б) накапливание информации и ее генерализацию в соответствующих базах данных на каждом иерархическом уровне системы
в) генерирование отчетов на стандартные и нестандартные справочные запросы конечных пользователей г) пункты а и в
д) все перечисленные пункты

16. Что привело к значительному увеличению объемов землеустроительных работ (выберите неверный ответ):
а) качественное несовершенство землеустроительной документации
б) реорганизация сельскохозяйственных предприятий
в) повсеместное перераспределение земель
г) переход многообразным формам землевладения, землепользования и хозяйствования
д) широкое использование правового и экономического механизмов регулирования земельных отношений

17. Что предусматривает пространственное моделирование
а) построение и использование моделей пространственных объектов
б) взаимодействие пространственных объектов
в) все перечисленные пункты

г) ни один из перечисленных пунктов

18. Что входит в состав САЗПР
а) комплекс технических средств на базе ПК
б) база данных, включающая информацию для разработки проектов и типизированную (унифицированную) систему выходной информации
в) комплекс методов проектирования и программных продуктов, объединенных в технологии решения конкретных проектных задач г) пункты а и в
д) все перечисленные пункты

19. Какие процессы являются объектами автоматизации САЗПР
а) сбор, накопление и обработки данных
б) установления границ территорий с особыми режимами и условиями
в) формирования проектной документации
г) пункты а и в
д) все перечисленные пункты

20. Какие автоматизированные системы создаются землеустроительной службой
а) автоматизированные системы получения и обработки топографо-геодезической и аэрофотогеодезической информации
б) автоматизированные системы обработки статистических данных
в) автоматизированные системы планово землеустроительных расчетов
г) автоматизированные системы землеустроительного проектирования д) все перечисленные пункты

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Текущий контроль для оценивания компонентов дисциплинарных частей компетенций в формах, приведенных в таблице п.3, проводится в виде тестирование. Результаты оценивания по 4х-балльной шкале заносятся в журнал преподавателя и учитываются в оценке при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах» в виде зачета с оценкой.

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

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах

Наименование специальных помещений	Оснащѐнность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение..
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 2 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и 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
Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве и кадастрах

Наименование	Наличие доступа
CADMASTER [Текст]: журн. / учредитель ЗАО «ЛИР консалтинг» 2000-2019 [Электронный ресурс]	https://www.cadmaster.ru/info/about/
САПР и графика [Текст]: журн. / КомпьютерПресс 2000-2019 [Электронный ресурс]	https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9079