

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Земельный кадастр

Квалификация - бакалавр

Мичуринск, 2024

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» является обеспечение обучающихся знаниями общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной и земельно-кадастровой информации, подготовки ее к виду, необходимому для расчетов с использованием пакетов прикладных программ, ввода и вывода информации, перевода в картографическую форму количественной информации, характеризующей структуру, динамику и взаимосвязи экономических явлений процессов.

Задачи дисциплины:

- участие в составлении технической документации и отчетности;
- организация и планирование работы малых коллективов исполнителей;
- обоснование научно-технических и организационных решений.

Код и наименование профессионального стандарта (ПС): 10.001 Специалист в сфере кадастрового учета.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры дисциплина «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» – является базовой дисциплиной (Б1.О.34).

Дисциплина «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» опирается на следующие учебные дисциплины: математика, теория множеств; основы информатики и информационных технологий: вычислительная техника, методы программирования; экономико-математическое моделирование: модели данных и проектирование базы данных, системный анализ, структурный анализ; землеустроительное проектирование; организация землеустроительных работ; геодезия; картография: цифровое картографирование, математическая картография.

Знания и навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» необходимы обучающимся при изучении дисциплин: «Управление земельными ресурсами», «Землеустроительное проектирование», «Земельный кадастр и мониторинг земель» и др. Дисциплина «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» обеспечивает наряду с общеинженерными дисциплинами преемственность знаний при переходе от общенаучных к профилирующим учебным дисциплинам.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

1) Ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы (**10.001** Специалист в сфере кадастрового учета. **ТФ.- В/02.6**)

Трудовые действия:

- Подготовка и направление запросов в органы государственной власти, органы местного самоуправления, органы технической инвентаризации на предоставление документов, необходимых для осуществления государственного кадастрового учета и для предоставления сведений, внесенных в государственный кадастр недвижимости;

- Внесение сведений, поступивших в порядке внутриведомственного взаимодействия;

- Рассмотрение заявлений/запросов и документов, поступивших с ними и необходимых для осуществления кадастровых действий: проверка представленных

документов на предмет отсутствия оснований для отказа или приостановления кадастровых действий, включая проведение пространственного анализа сведений ГКН;

- Подготовка протокола проверки документов в соответствии с кадастровыми процедурами;

- Принятие решения по результатам выполнения кадастровых процедур;

- Направление документов по результатам рассмотрения заявления о кадастровом учете и документов, необходимых для осуществления кадастрового учета, для выдачи/отправки заявителю;

- Формирование архива документов ГКН, в том числе в электронном виде;

- Осуществление проверки внесенных данных, в том числе пространственный анализ сведений ГКН;

- Выявление и исправление технических ошибок, допущенных при ведении ГКН, кадастровых ошибок в сведениях ГКН и подготовка соответствующих протоколов и решений;

- Систематизация и ведение архива кадастровых дел на бумажном носителе.

2) Ведение информационного и межведомственного взаимодействия органа кадастрового учета с органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления **(10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- С/02.6)**.

Трудовые действия:

- Обеспечение сопровождения информационного взаимодействия при ведении ГКН;

- Прием и регистрация документов, поступивших в порядке информационного взаимодействия от органов государственной власти и органов местного самоуправления для внесения сведений в ГКН;

- Информационное взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления в рамках действующего законодательства Российской Федерации;

- Анализ сведений, поступивших в порядке информационного взаимодействия либо межведомственного взаимодействия, на соответствие требованиям действующего законодательства;

- Формирование уточняющих межведомственных запросов в органы государственной власти и органы местного самоуправления в случае выявления в документах несоответствий требованиям действующего законодательства либо отсутствия необходимых для государственного кадастрового учета документов;

- Внесение сведений в программный комплекс ГКН на основании документов, поступивших в порядке информационного взаимодействия.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций

УК -2- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-2- способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

ПК-4 – способен использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый

ии	компетенций				
ОПК-2. Способ ен выполнять проектные работы в области землеустро йства и кадастров с учетом экономиче ских, экологичес ких, социальны х и других ограничени й.	ИД-1 _{ОПК-2} – Знает содержание, технологии проектных работ в области землеустройс тва и кадастров.	Не знает содержание, технологии проектных работ в области землеустройств а и кадастров.	Слабо знает содержание, технологии проектных работ в области землеустройс тва и кадастров.	Хорошо знает содержание, технологии проектных работ в области землеустройс тва и кадастров.	Отлично знает содержание, технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров.
	ИД-2 _{ОПК-2} – Умеет учитывать экологически е, социальные и другие ограничения при выполнен ии проектных работ в области землеустройс тва и кадастров.	Не умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении и проектных работ в области землеустройств а и кадастров.	Слабо умеет учитывать экологически е, социальные и другие ограничения при выполнен ии проектных работ в области землеустройс тва и кадастров.	Хорошо умеет учитывать экологически е, социальные и другие ограничения при выполнен ии проектных работ в области землеустройс тва и кадастров.	Отлично умеет учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.
	ИД-2 _{ОПК-2} – Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Не владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Слабо владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Хорошо владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Отлично владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.
УК-2. Спосо бен определят ь круг задач в рамках поставлен ной цели и выбирать оптимальн ые способы их решения, исходя из действую щих правовых норм, имеющихс я ресурсов	ИД-1 _{УК-2} – Знает: юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемы е к способам решения профессионал ьных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих	Не знает юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональ ных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихс я ресурсов и ограничений; правовые	Слабо знает юридические основания для организации деятельности и представлени я её результатов; правовые нормы, предъявляем ые к способам решения профессиона льных задач, исходя из действующих правовых	Хорошо знает юридические основания для организации деятельности и представлени я её результатов; правовые нормы, предъявляем ые к способам решения профессионал ьных задач, исходя из действующих правовых	Отлично знает юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач.

и ограничен ий	ся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач.	нормы для оценки результатов решения задач.	норм, имеющих ся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач.	норм, имеющих ся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач.	
	ИД-2 _{УК-2} – Умеет: формулироват ь задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессионал ьную документацию ; выдвигать инновационны е идеи и нестандартны е подходы к их реализации в целях реализаци и деятельности; анализировать нормативную документа цию	Не умеет формули ровать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональ ную документацию; выдвигать инновационны е идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документа цию	Слабо умеет формул ировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализироват ь профессиона льную документаци ю; выдвигать инновационн ые идеи и нестандартны е подходы к их реализации в целях реализац ии деятельности; анализироват ь нормативную документ ацию	Хорошо умеет формул ировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализироват ь профессионал ьную документаци ю; выдвигать инновационн ые идеи и нестандартны е подходы к их реализации в целях реализац ии деятельности; анализироват ь нормативную документ ацию	Отлично умеет формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию
	ИД-3 _{УК-2} – Владеет: навыками аргументиров анного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели	Не владеет навыками аргументирова нного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта;	Слабо владеет навык ами аргументиров анного отбора и реализации различных способов решения	Хорошо владеет навык ами аргументиров анного отбора и реализации различных способов решения задач в	Отлично владеет навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления

	проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.
ПК-4. Способен использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС) с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ПК-4} - Знает современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы	Не знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы	Слабо знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы	Хорошо знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы	Отлично знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы
	ИД-2 _{ПК-4} - Умеет использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроительной и кадастровой информации с применением информационно-коммуникационных технологий	Не умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроительной и кадастровой информации	Слабо умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроительной и кадастровой информации	Хорошо умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроительной и кадастровой информации	Отлично умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроительной и кадастровой информации
	ИД-3 _{ПК-4} - Владеет методикой ведения государственного фонда данных,	Не владеет: - методикой ведения государственного фонда данных,	Частично владеет: - методикой ведения государственного фонда	Владеет: - методикой ведения государственного фонда	Свободно владеет: - методикой ведения государственного фонда данных, получаемых в

	ого фонда данных, получаемых в результате проведения землеустройств в с применением информацион- но- коммуникаци- онных технологий	получаемых в результате проведения землеустройств	ного фонда данных, получаемых в результате проведения землеустройств	данных, получаемых в результате проведения землеустройств	результате проведения землеустройств
--	--	--	---	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы создания и функционирования автоматизированных программ земельного кадастра;
- аппаратные средства и программное обеспечение;
- принципы формирования баз данных и ведения земельного кадастра, внедрения автоматизированных земельно-кадастровых систем на основе применения современных средств вычислительной техники;
- особенности автоматизированного землеустроительного проектирования;
- основные принципы создания автоматизированных систем, их структуры;
- требования к проектированию автоматизированных систем;
- инструментальные и программно-технологические средства применения компьютерных средств.

Уметь:

- использовать современную компьютерную технику при проведении кадастровой оценки земель, при ведении государственного кадастрового учета земель;
- систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде;
- определять эффективность использования компьютерных технологий в земельном кадастре;
- проводить системный и структурный анализ компьютерных систем;
- использовать современные методы разработки схем и проектов землеустройства на основе применения компьютерных технологий.

Владеть:

- основными и земельно-информационными системами, применяемыми в практической деятельности службы Росземкадастра;
- знаниями современных компьютерных технологий и средств при разработке схем и проектов землеустройства;
- знаниями технико-экономического обоснования проектных землеустроительных решений, владения компьютерными технологиями при разработке и оценке вариантов проектов землеустройства.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК -2	ПК-4	ОПК - 2	Общее количество

				компетенций
Тема 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования, общие понятия			×	1
Тема 2. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве	×	×		2
Тема 3. Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования		×		1
Тема 4. Базы данных. Экспертные системы		×	×	2
Тема 5. Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	×			1
Тема 6. Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования		×	×	2
Тема 7. Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство		×	×	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 8 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	12
Аудиторные занятия, из них	36	12
лекции	12	4
практические занятия	24	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	45	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	35
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	10	35

выполнение индивидуальных заданий	10	17
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	10	-
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Система автоматизированного землеустроительного проектирования, общие понятия	1	2	ОПК-2
2	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве	1		УК-2, ПК-4
3	Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования	2		ПК-4
4	Базы данных. Экспертные системы	2	2	ОПК-2, ПК-4
5	Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	2		УК-2
6	Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования	2		ОПК-2, ПК-4
7	Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство	2		ОПК-2, ПК-4
ИТОГО		12	4	

4.3. Лабораторные работы не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
1	Система автоматизированного землеустроительного проектирования, общие понятия	2	1	ОПК-2
2	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве	2	1	ОПК-2, ПК-4
3	Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования	4	1	ПК-4

4	Базы данных. Экспертные системы	4	1	ОПК-2, ПК-4
5	Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	4	1	ОПК-2
6	Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования	4	2	УК-2, ПК-4
7	Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство	4	1	УК-2, ПК-4
Итого		24	8	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем, ак. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Тема 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	1
Тема 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	1
Тема 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	1
Тема 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	1	5

	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Тема 5	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	1	5
	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Тема 6	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	1	5
	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Тема 7	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	1	5
	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Итого		45	87

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Богданов О.Е. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» - Мичуринск, 2025.

2. Богданов О.Е. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2025.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является обеспечение обучающихся знаниями общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной и земельно-кадастровой информации, подготовки ее к виду, необходимому для расчетов с использованием пакетов прикладных программ, ввода и вывода информации, перевода в картографическую форму количественной информации, характеризующей структуру, динамику и взаимосвязи экономических явлений процессов.

Задачи выполнения контрольной работы по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве»:

- участие в составлении технической документации и отчетности;
- организация и планирование работы малых коллективов исполнителей;
- обоснование научно-технических и организационных решений.

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» представлен в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

4.7. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования, общие понятия

Введение. Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве. Необходимость и возможность внедрения автоматизированных технологий в практику землеустроительного проектирования. Предмет дисциплины. Цели, задачи и содержание курса «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве».

Тема 2. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве

Основные характеристики и назначения АС. Классификация АС. Системный анализ обобщенных АС. Построение структуры, обобщенной АС проектирование в землеустройстве. Подсистемы моделирования в обобщенной системе. Цель и задачи, место и взаимосвязь АСЗП с другими автоматизированными системами.

Тема 3. Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования

Общие положения, методологические подходы, теоретические основы формирования АСЗПР. Концептуальные положения создания АСЗПР, включающие частные концепции: комплектность решения, разбиения и локальной автоматизации, абстрактности, системности, инвариантности, модульности, повторяемости, «разбивающихся стандартов», оценочности вариантов, интерактивности, «эвристичности», психофизиологических особенностей проектировщиков, оперативности, надежности; клиентсервер.

Тема 4. Базы данных. Экспертные системы

Основные понятия и определения БД. Базы данных в АС. Базы данных, как основа информационных технологий в АС. Графические параметрические БД. Основные группы характеристик описания объектов: идентификационные, классификационные и выходные характеристики. Экспертные системы. Примеры «пустых» ЭС.

Тема 5. Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление

Векторная форма предоставления цифровой картографической информации. Основные способы формирования векторного предоставления данных-дигитализация и векторизация по растру. Модель данных «спагетти». Текстовый формат (ASCII). Формат DXF. Цепочно-узловой формат. Модель растрового формата представления данных. Математическое моделирование, модель точки; модель линии; как отрезка, модель вектора; модель объекта. Математико-картографическое моделирование как процесс совместного использования карт и математических модулей.

Тема 6. Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования

Общая технологическая схема работ автоматизированного проектирования в землеустройстве. Структура АСЗПР. Классификация средств осуществления АСЗПР. Создание проекта работ в АСЗПР. Исходная информация. Преобразование исходной графической информации в цифровую форму. Формирование картографических баз

данных. Автоматизированное составление планов, проектов, карт. Оформление карт и подготовка её к изданию.

Тема 7. Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство

Методологические положения определения экономической эффективности средств автоматизации. Разные подходы к решению данной проблемы. Стандартизация. Основные понятия и разработка стандартов

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве»
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления подготовки, формируемые при изучении дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве»

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Система автоматизированного землеустроительного проектирования, общие понятия	ОПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	15 3 9
2	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве	ОПК-2, ПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	15 3 9
3	Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования	ПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9
4	Базы данных. Экспертные системы	УК-2, ПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9
5	Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	ОПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	12 3 9
6	Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования	ОПК-2, ПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9
7	Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство	ОПК-2, ПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Необходимость и возможность внедрения современных компьютерных технологий в практику землеустроительного проектирования. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)
2. Цель и задачи курса «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве». (ОПК-2,УК-2,ПК-4)
3. Общие понятия автоматизированных систем проектирования в землеустройстве. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)
4. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)
5. Классификация автоматизированных систем. Взаимосвязь автоматизированных систем землеустроительного проектирования. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)
6. Общие положения формирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)
7. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция комплексности решения, принцип системности, принцип совершенствования и непрерывного развития, принцип единства информационной базы). (ОПК-2,УК-2,ПК-4)

8. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция инвариантности, принцип согласованности пропускных способностей, принцип оперативности взаимодействия, концепция разбиения и локальной оптимизации). (ОПК-2,УК-2,ПК-4)

9. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция абстрагирования, концепция модульности, концепция повторяемости). (ОПК-2,УК-2,ПК-4)

10. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция развивающихся стандартов, концепция оценочности вариантов). (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

11. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция интерактивности, концепция эвристичности). (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

12. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция психофизиологических особенностей пользователя, концепция открытости, концепция надежности, концепция клиент-сервер). (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

13. Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования. (ОПК-3, ПК-8)

14. Основное понятие базы данных и ее терминология. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

15. Определение связи базы данных и ее типы. Хранимая процедура, триггер, ссылочная целостность в базе данных. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

16. Виды и типы моделей при создании базы данных. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

17. Типы взаимосвязей между реляционными базами данных. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

18. Требования, предъявляемые к базе данных. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

19. Основные группы характеристик описания объектов: идентификационные, классификационные, выходные. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

20. Графические и параметрические базы данных. (ПК-4)

21. Сравнительный анализ систем управления базами данных. (ПК-4)

22. Основное понятие и классификация экспертных систем. (ПК-4)

23. Этапы технологии разработки экспертных систем. (ПК-4)

24. Основные преимущества экспертных систем перед другими автоматизированными системами. (ПК-4)

25. Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме. (ПК-4)

26. Подготовка планового материала при автоматизированном землеустроительном проектировании. (ПК-4)

27. Ручной ввод графической информации. (ПК-4)

28. Автоматизированный ввод графической информации. (ОПК-2, ПК-4)

29. Понятие модели и моделирования. (ОПК-2, ПК-4)

30. Графические, экономические и математические модели. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)

31. Информационное обеспечение моделирования в землеустройстве. (ОПК-2, ПК-4)

32. Принципы при разработке автоматизированных банков данных. Требования, предъявляемые к информации. (ОПК-3, ПК-4)

33. Виды и источники землеустроительной информации. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)

34. Модель растрового формата представления данных. (ОПК-2,УК-2,ПК-4)

35. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования. (ОПК-2, ПК-4)

36. Этапы графического автоматизированного проектирования. (ОПК-2)
 37. Защита информации при эксплуатации систем автоматизированного землеустроительного проектирования. (ОПК-2)
 38. Формы для вывода исходных и результирующих данных. (ОПК-2)
 39. Основные типы графических устройств вывода. (ОПК-2)
 40. Основные способы вывода файла на печать. (ОПК-2)
 41. Эффективность систем автоматизированного землеустроительного проектирования. (ОПК-2)
 42. Методика расчета экономического эффекта внедрения систем автоматизированного проектирования и геоинформационных систем. (ОПК-2)
- Экзаменационные задачи по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройства»:
1. Отобразить различное состояние одного и того же объекта с помощью символьного метода с отточковой контуров в программе ГИС (ОПК-2, ПК-4)
 2. Ввод информации в семантические таблицы в программе ГИС (ОПК-2, ПК-4)
 3. Произвести вставку символа «центральная усадьба» в рисунок (ОПК-2, ПК-4)
 4. Произвести надписи: номер поля, севооборота, площадь (типа 1-4/100) в программе ГИС с помощью таблиц (ОПК-2, ПК-4)
 5. Произвести создание объекта, используя стандартный метод отображения в программе ГИС (ОПК-2, ПК-4)
 6. Произвести создание растровой подосновы в программе ГИС (ОПК-2, УК-2, ПК-4)
 7. Произвести создание объекта методом трассировки и создать топологическую связь между объектами (ОПК-2, ПК-4)
 8. Создать слой «полевые дороги» символьным методом (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)
 9. Произвести создание слоя «сенокосы», используя стандартный и символьный методы (сенокос улучшенный, сенокос чистый, сенокос закустаренный, сенокос заболоченный и т.д.) (ОПК-2, ПК-4)
 10. Произвести создание слоя «пастбища», используя стандартный и символьный методы (пастбище улучшенное, пастбище закустаренное, пастбище заболоченное, пастбище залесенное и т.д.) (ОПК-2, ПК-4)
 11. Отточковка контуров сенокосов, пастбищ, пашни и т.д. (ОПК-2, ПК-4)
 12. Создать топологическую связь между слоями «пашня» и «полевая дорога».
 13. Перенос начала координат. (ОПК-2, ПК-4)
 14. Понятие о типах линий. Загрузка типов линий. (ОПК-3, ПК-8)
 15. Установка текущего типа линий. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)
 16. Изменение типа линий объекта. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)
 17. Масштабирование типов линий. (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)
 18. Понятие о весах линий. Установка текущего веса линий.
 19. Изменение веса линий объекта (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2).
 20. Присвоение названия файлу чертежа и его текущее сохранение. (ОПК-2, УК-2, ПК-4)
 21. Нанесение прямолинейных границ. Нанесение границ с использованием примитива «Полилиния». (ПК-4; УК – 2; ОПК - 2)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	Показывает глубокие знания предмета. Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе	Тестовые задания (35-40) Реферат (9-10) Вопросы экзамена (31-

	собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины	50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) «зачтено»	Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.	Тестовые задания (26-34) Реферат (3- 10) Вопросы экзамена (21-30)
Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»	Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.	Тестовые задания (20-25) Реферат (1-4) Вопросы экзамена (14-20)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.	Тестовые задания (0-19) Реферат (0-2) Вопросы экзамена (0-13)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Старожилов, В.Т. Вопросы землеустройства и землеустроительного проектирования: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Т. Старожилов .— Владивосток : ГОУ ВПО ВГУЭС, 2009 .— 257 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/read/38312?file=784&f=38312>
2. Богданов О.Е УМК по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.- Мичуринск, 2025.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Комлева С. М. Землеустроительное проектирование. Учебный комплект. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. 2009. – 183с. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1551>

2. Иралиева, Ю.С. Землеустроительное проектирование : методические указания для выполнения лабораторных работ [Электронный ресурс] / О.А. Лавренникова, Е.А. Бочкарев, Ю.С. Иралиева. — Самара : РИЦ СГСХА, 2012. — 32 с. - Режим доступа: <https://rucont.ru/read/829352?file=224286&f=829352>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Богданов О.Е. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» для обучающихся очного, заочного образования - Мичуринск, 2025.

2. Богданов О.Е. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» - Мичуринск, 2025.

3. Богданов О.Е. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2025.

7.4 Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>)

(договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия:

					бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
3. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru

6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-4	ИД-1
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-4	ИД-1
3.	Технологии распределенного реестра	Лекции Самостоятельная работа	ПК-4	ИД-1
4.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	ПК-4	ИД-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимся проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтной архитектуры землеустройства и кадастров» в аудиториях для практических и лабораторных занятий и лекционной аудитории, а также в других учебных аудиториях университета согласно расписанию.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (4/11):

1. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий;
2. Ноутбук Lenovo G570 (инв. № 410113400040),
3. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045116).
4. Экран на штативе (инв. № 1101047183)
5. Плоттер (инв. № 1101045119)

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/301):

1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);
2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);
3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: Microsoft Windows XP, 7.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (3/239а):

1. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401655);

2. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура

Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656);

3. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401654);

4. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401653);

5. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401652);

6. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401651);

7. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401650);

8. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401649);

9. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401648);

10. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401647);

11. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401646);

12. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401645);

13. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401644);

14. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401643);

15. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401642);

16. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578).

17. Квадрокоптер DJI Inspire (инв. № 21013500024);

18. Планшет Samsung Galaxy (инв. № 21013400906);

19. Тепловизор Zenmuse XT 320 ZXTB19SP (инв. № 21012400002);

20. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401630);

21. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602243).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian,

Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;

2. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);

3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);

4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);

5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);

6. Справочно-правовая система «Гарант» (договор от 27.12.2016 № 154-01/17);

7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС).

8. Публичная кадастровая карта (<http://pk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Оснащенность учебной аудитории групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Компьютер Dual Core E 6500 (инв. № 1101047186);

2. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045283);

3. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045284);

4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045285);

5. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101042569);

6. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045116);

7. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045117);

8. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045118);

9. Моноблок iRU 308 21,5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400520);

10. Моноблок iRU 308 21,5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400521).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;

2. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);

3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);

4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);

5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);

6. Публичная кадастровая карта (<http://pk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного

оборудования (3/230):

1. Теодолит 4 Т30П (инв. № 2101040572);
2. Лазерный дальномер Leica Disto D210 (инв. № 41013602241);
3. Оптический нивелир VEGA L24 (инв. № 41013401629);
4. Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL (инв. № 41013602242);
5. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602240);
6. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602239);
7. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401628).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (3/203):

1. Мешалка вибрационная АЭ-309 (инв. № 1101044926);
2. Шкаф сушильный ЛП 33/2 (инв. № 1101043587);
3. РН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869);
4. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931);
5. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851);
6. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856);
7. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853).

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 978 от 12.08.2020.

Автор: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, канд. с.-х. наук Богданов О.Е.

Рецензент: зав. кафедрой биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Кирина И.Б.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от «16» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 10 от 17 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 10 от 20 мая 2024г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от 14 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 8 от

21 апреля 2025г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров