


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 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, 2023

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 дисциплиной по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.10.1).

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:

общефессиональных компетенций

ОПК-3 - способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

профессиональных компетенций

ПК-8 - способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС).

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОПК-3				

<p>Знать: - современную технику и методы в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Уметь: - проводить проверку технического состояния приборов и оборудования</p> <p>Владеть: - современными методами составления тематических карт и атласов состояния и использования земель</p>	<p>Не знает - современную технику и методы в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Не умеет - проводить проверку технического состояния приборов и оборудования</p> <p>Не владеет - современными методами составления тематических карт и атласов состояния и использования земель</p>	<p>Слабо знает - современную технику и методы в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Слабо умеет - проводить проверку технического состояния приборов и оборудования</p> <p>Частично владеет - современными методами составления тематических карт и атласов состояния и использования земель</p>	<p>Хорошо знает - современную технику и методы в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Хорошо умеет - проводить проверку технического состояния приборов и оборудования</p> <p>Владеет - современными методами составления тематических карт и атласов состояния и использования земель</p>	<p>Отлично знает - современную технику и методы в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Отлично умеет - проводить проверку технического состояния приборов и оборудования</p> <p>Свободно владеет - современными методами составления тематических карт и атласов состояния и использования земель</p>
<p>ПК-8</p> <p>Знать: современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы</p> <p>Уметь: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроител</p>	<p>Не знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы</p> <p>Не умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроител</p>	<p>Слабо знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы</p> <p>Слабо умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроител</p>	<p>Хорошо знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы</p> <p>Хорошо умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроител</p>	<p>Отлично знает: - современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; современные географические и земельно-информационные системы</p> <p>Отлично умеет: - использовать современные геоинформационные системы, базы и банки данных для накопления и переработки землеустроител и кадастровой</p>

ьной и кадастровой информации	ьной и кадастровой информации	ьной и кадастровой информации	ьной и кадастровой информации	информации
Владеть: - методикой ведения государственного фонда данных, получаемых в результате проведения землеустройств	Не владеет: - методикой ведения государственного фонда данных, получаемых в результате проведения землеустройств	Частично владеет: - методикой ведения государственного фонда данных, получаемых в результате проведения землеустройств	Владеет: - методикой ведения государственного фонда данных, получаемых в результате проведения землеустройств	Свободно владеет: - методикой ведения государственного фонда данных, получаемых в 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		
	ОПК-3	ПК-8	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-3
2	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве	1		ОПК-3, ПК-8
3	Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования	2		ПК-8
4	Базы данных. Экспертные системы	2	2	ОПК-3, ПК-8
5	Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	2		ОПК-3
6	Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования	2		ОПК-3, ПК-8
7	Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство	2		ОПК-3, ПК-8
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-3
2	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве	2	1	ОПК-3, ПК-8
3	Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования	4	1	ПК-8
4	Базы данных. Экспертные системы	4	1	ОПК-3, ПК-8
5	Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	4	1	ОПК-3
6	Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования	4	2	ОПК-3, ПК-8
7	Эффективность внедрения автоматизированных систем	4	1	ОПК-3, ПК-8

	землеустроительного проектирования в производство			
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. Щукин Р.А. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» - Мичуринск, 2023

2. Щукин Р.А. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2023.

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 и 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-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	15 3 9
2	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем	ОПК-3, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	15 3 9

	проектирования в землеустройстве			
3	Концепция создания и функционирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования	ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9
4	Базы данных. Экспертные системы	ОПК-3, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9
5	Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление	ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	12 3 9
6	Структура и назначение автоматизированных систем землеустроительного проектирования	ОПК-3, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	14 3 9
7	Эффективность внедрения автоматизированных систем землеустроительного проектирования в производство	ОПК-3, ПК-8	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-3)
2. Цель и задачи курса «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве». (ОПК-3)
3. Общие понятия автоматизированных систем проектирования в землеустройстве. (ОПК-3)
4. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем. (ОПК-3)
5. Классификация автоматизированных систем. Взаимосвязь автоматизированных систем землеустроительного проектирования. (ОПК-3)
6. Общие положения формирования автоматизированных систем землеустроительного проектирования. (ОПК-3)
7. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция комплексности решения, принцип системности, принцип совершенствования и непрерывного развития, принцип единства информационной базы). (ОПК-3)
8. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция инвариантности, принцип согласованности пропускных способностей, принцип оперативности взаимодействия, концепция разбиения и локальной оптимизации). (ОПК-3)
9. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция абстрагирования, концепция модульности, концепция повторяемости). (ОПК-3)
10. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция развивающихся стандартов, концепция оценочности вариантов). (ОПК-3, ПК-8)
11. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция интерактивности, концепция эвристичности). (ОПК-3, ПК-8)

12. Концептуальные положения создания систем автоматизированного землеустроительного проектирования (концепция психофизиологических особенностей пользователя, концепция открытости, концепция надежности, концепция клиент-сервер). (ОПК-3, ПК-8)

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

14. Основное понятие базы данных и ее терминология. (ОПК-3, ПК-8)

15. Определение связи базы данных и ее типы. Хранимая процедура, триггер, ссылочная целостность в базе данных. (ОПК-3, ПК-8)

16. Виды и типы моделей при создании базы данных. (ОПК-3, ПК-8)

17. Типы взаимосвязей между реляционными базами данных. (ОПК-3, ПК-8)

18. Требования, предъявляемые к базе данных. (ОПК-3, ПК-8)

19. Основные группы характеристик описания объектов: идентификационные, классификационные, выходные. (ПК-8)

20. Графические и параметрические базы данных. (ПК-8)

21. Сравнительный анализ систем управления базами данных. (ПК-8)

22. Основное понятие и классификация экспертных систем. (ПК-8)

23. Этапы технологии разработки экспертных систем. (ПК-8)

24. Основные преимущества экспертных систем перед другими автоматизированными системами. (ПК-8)

25. Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме. (ПК-8)

26. Подготовка планового материала при автоматизированном землеустроительном проектировании. (ПК-8)

27. Ручной ввод графической информации. (ПК-8)

28. Автоматизированный ввод графической информации. (ОПК-3, ПК-8)

29. Понятие модели и моделирования. (ОПК-3, ПК-8)

30. Графические, экономические и математические модели. (ОПК-3, ПК-8)

31. Информационное обеспечение моделирования в землеустройстве. (ОПК-3, ПК-8)

32. Принципы при разработке автоматизированных банков данных. Требования, предъявляемые к информации. (ОПК-3, ПК-8)

33. Виды и источники землеустроительной информации. (ОПК-3, ПК-8)

34. Модель растрового формата представления данных. (ОПК-3, ПК-8)

35. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования. (ОПК-3, ПК-8)

36. Этапы графического автоматизированного проектирования. (ОПК-3)

37. Защита информации при эксплуатации систем автоматизированного землеустроительного проектирования. (ОПК-3)

38. Формы для вывода исходных и результирующих данных. (ОПК-3)

39. Основные типы графических устройств вывода. (ОПК-3)

40. Основные способы вывода файла на печать. (ОПК-3)

41. Эффективность систем автоматизированного землеустроительного проектирования. (ОПК-3)

42. Методика расчета экономического эффекта внедрения систем автоматизированного проектирования и геоинформационных систем. (ОПК-3)

Экзаменационные задачи по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве»:

1. Отобразить различное состояние одного и того же объекта с помощью символьного метода с отточковой контуров в программе ГИС (ОПК-3, ПК-8)

2. Ввод информации в семантические таблицы в программе ГИС (ОПК-3, ПК-8)

3. Произвести вставку символа «центральная усадьба» в рисунок (ОПК-3, ПК-8)

4. Произвести надписи: номер поля, севооборота, площадь (типа 1-4/100) в программе ГИС с помощью таблиц (ОПК-3, ПК-8)
5. Произвести создание объекта, используя стандартный метод отображения в программе ГИС (ОПК-3, ПК-8)
6. Произвести создание растровой подосновы в программе ГИС (ОПК-3, ПК-8)
7. Произвести создание объекта методом трассировки и создать топологическую связь между объектами (ОПК-3, ПК-8)
8. Создать слой «полевые дороги» символьным методом (ОПК-3, ПК-8)
9. Произвести создание слоя «сенокосы», используя стандартный и символьный методы (сенокос улучшенный, сенокос чистый, сенокос закустаренный, сенокос заболоченный и т.д.) (ОПК-3, ПК-8)
10. Произвести создание слоя «пастбища», используя стандартный и символьный методы (пастбище улучшенное, пастбище закустаренное, пастбище заболоченное, пастбище залесенное и т.д.) (ОПК-3, ПК-8)
11. Отточковка контуров сенокосов, пастбищ, пашни и т.д. (ОПК-3, ПК-8)
12. Создать топологическую связь между слоями «пашня» и «полевая дорога».
13. Перенос начала координат. (ОПК-3, ПК-8)
14. Понятие о типах линий. Загрузка типов линий. (ОПК-3, ПК-8)
15. Установка текущего типа линий. (ОПК-3, ПК-8)
16. Изменение типа линий объекта. (ОПК-3, ПК-8)
17. Масштабирование типов линий. (ОПК-3, ПК-8)
18. Понятие о весах линий. Установка текущего веса линий.
19. Изменение веса линий объекта (ОПК-3, ПК-8)
20. Присвоение названия файлу чертежа и его текущее сохранение. (ОПК-3, ПК-8)
21. Нанесение прямолинейных границ. Нанесение границ с использованием примитива «Полилиния». (ОПК-3, ПК-8)

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 собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины	Тестовые задания (35-40) Реферат (9-10) Вопросы экзамена (31-50 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>

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. Щукин Р.А. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» для обучающихся очного, заочного образования - Мичуринск, 2023

2. Щукин Р.А. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» - Мичуринск, 2023.

3. Щукин Р.А. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2023.

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 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. 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 и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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)
Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок

научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)					действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	<u>Adobe Systems</u>	Свободно распространяемое	-	-	-
FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	<u>Foxit Corporation</u>	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](http://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 выбрать нужное	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-8
Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-8

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 ZXТВ19SP (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://pkk5.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://pkk5.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 ОПТИМА 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 № 1084 от 01.10.2015.

Автор: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, канд. с.-

х. наук _____  _____ Щукин Р.А.

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 № 2 от 26 октября 2015 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 5 от 21 декабря 2015 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 1 от 23 августа 2016 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 1 от 30 августа 2016 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 1 от 11.04.2017 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2017 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 09.04.2018 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 12.03.2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17.03.2020 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 09.04.2021 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 19 апреля 2021г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 08.04.2022 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2022г.).

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

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 агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

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