

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)

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Направление подготовки - 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) - Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация - Бакалавр

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины (модуля) «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» является получение знаний об основных способах проектирования и моделирования различных объектов ландшафтной архитектуры в графическом формате 3D.

Задачи:

- Изучить виды информационных технологий и методы работы в них;
- Освоить взаимодействие программ для улучшения и упрощения составления чертежей ландшафтного проекта;
- Рассмотреть альтернативные варианты программного обеспечения при ландшафтном проектировании.

Код и наименование профессионального стандарта (ПС):

10.005 Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территории (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1159н; регистрационный номер 818)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура дисциплина «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.10.

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Строительное дело и материалы», «Ландшафтное проектирование», «Технический рисунок в ландшафтном проектировании», так как именно эти понятия формируют общую картину и представление о компьютерном проектировании и моделировании объектов ландшафтной архитектуры.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе прохождения дисциплины «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» понадобятся при изучении следующих предметов: «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Градостроительство с основами архитектуры», «Озеленение населенных мест», а так же при прохождении преддипломной практики, сдачи ГЭК и ГАК.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

- Организация производства работ по благоустройству и озеленению территорий и содержанию объектов ландшафтной архитектуры (**Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий. ТФ. - В/01.6**)

Трудовые действия:

- Организация входного контроля проектной документации по объекту благоустройства и озеленения;

- Оформление разрешений, необходимых для производства работ по благоустройству и озеленению территорий;
- Разработка и согласование проекта производства работ и календарных планов на работы по благоустройству и озеленению территории и содержанию объектов ландшафтной архитектуры;
- Сводное планирование поставки и контроль распределения и расходования материально-технических ресурсов;
- Обеспечение взаимодействия сотрудников организации для проведения работ на объекте ландшафтной архитектуры;
- Ведение установленной отчетности по выполненным видам и этапам работ по благоустройству, озеленению и содержанию;
- Документальное оформление процедур обеспечения и управления качеством проводимых работ;
- Подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей представлению приемочным комиссиям;
- Представление исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.

- Оперативное управление производством работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры (**Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий. ТФ. -В/02.6**)

Трудовые действия:

- Составление технических заданий на выполнение работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры;
- Сводное оперативное планирование и контроль производства работ на объекте ландшафтной архитектуры;
- Подбор сторонних организаций и оформление с ними договоров на материально-техническое обеспечение строительства, техническое обслуживание и ремонт объектов ландшафтной архитектуры;
- Взаимодействие с подрядными организациями, контролирующими органами и заказчиком по вопросам согласования и планирования проведения работ по благоустройству и озеленению;
- Анализ отчетной документации производства работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры;
- Ведение текущей и исполнительной документации по производственной деятельности объекта благоустройства и озеленения, подготовка указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих:

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
 ПКО-1. Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

ПКО-2. Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации

ПКО-4. Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием

ПК-2. Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

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

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	ИД-1 _{УК-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	В достаточной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2 _{УК-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не достаточно четко может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Достаточно хорошо может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Успешно может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	ИД-3 _{УК-2} – Решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное	Не может решать конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Слабо решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Хорошо решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Отлично решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.

	время.				
	ИД-4 _{УК-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Не может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.	Не уверенно публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Достаточно четко публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Олично публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

<p>ПКО-1.</p> <p>Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы</p>	ИД-1 _{ПК-1} – Использует методологию проведения ландшафтного анализа территорий	Не может использовать методологию проведения ландшафтного анализа территорий	Не достаточно использует методологию проведения ландшафтного анализа территорий	Достаточно использует методологию проведения ландшафтного анализа территорий	Успешно использует методологию проведения ландшафтного анализа территорий
	ИД-2 _{ПК-1} – Осуществляет поиск, подготовку, обработку и документальное оформление данных и информации, необходимых для составления задания на проектирование.	Не осуществляет поиск, подготовку, обработку и документальное оформление данных и информации, необходимых для составления задания на проектирование.	Не достаточно осуществляет поиск, подготовку, обработку и документальное оформление данных и информации, необходимых для составления задания на проектирование.	Достаточно осуществляет поиск, подготовку, обработку и документальное оформление данных и информации, необходимых для составления задания на проектирование.	Успешно осуществляет поиск, подготовку, обработку и документальное оформление данных и информации, необходимых для составления задания на проектирование.
	ИД-3 _{ПК-1} – Определяет технологию проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих насаждений, почвенно-гидрологические изыскания.	Не определяет технологию проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих насаждений, почвенно-гидрологические изыскания.	Не достаточно определяет технологию проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих	Достаточно определяет технологию проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих	Успешно определяет технологию проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих изыскания.

			насаждений, почвенно- гидрологические изыскания.	насаждений, почвенно- гидрологические изыскания.	
ПКО-2. Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации	ИД-1 _{ПК-2} – Осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры	Не осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры	Не всегда осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры	Достаточно часто осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры	Всегда осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры
	ИД-2 _{ПК-2} – Определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово- паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики	Не определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово- паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики	Не всегда определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики	Достаточно часто определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики	Всегда определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики
ПКО-4. Способен осуществлять графическое и текстовое	ИД-1 _{ПК-4} - Определяет основные методы изображения, визуализации,	Не способен – определять основные методы изображения, визуализации,	Не всегда способен – определять основные методы изображения, визуализации,	Достаточно часто способен – определять основные методы изображения,	Всегда способен – определять основные методы изображения, визуализации,

оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием	моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео.	моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео.	моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео.	визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео.	моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео.
	ИД-2 _{ПК-4} - Использует основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Не использует основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Не всегда использует основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Достаточно часто использует основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Всегда использует основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства

ПК-2. Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной	ИД-1 _{ПК-2} – Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Не готов определять основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Слабо подготовлен для определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ	Достаточно хорошо определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ	Уверенно определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ
	ИД-2 _{ПК-2} – Определяет конструктивные решения объектов ландшафтной	Не готов определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры,	Слабо подготовлен для определения конструктивных решения объектов ландшафтной	Достаточно хорошо определяет конструктивные решения объектов ландшафтной	Уверенно определяет конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и

архитектуры с применением информационно-коммуникационных технологий	архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства с применением информационно-коммуникационных технологий	технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства	архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства	архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства	садово-паркового строительства
	ИД-3 _{ПК-2} – Использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства с применением информационно-коммуникационных технологий	Не использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Слабо использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Достаточно хорошо использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Уверенно использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
 - основные способы и средства графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства;
 - способы воплощения проектов от этапа организации строительства и инженерной подготовки территории до сдачи объекта в эксплуатацию.
 - способы разработки проектной и рабочей технической документации на объекты ландшафтной архитектуры в соответствии с действующими нормативными документами, оформлять законченные проектные работы.
 - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ,
 - современные средства компьютеризации графических работ;
 - функции программы Sketch Up предназначенные для оптимизации работы со сложными объектами;
- способы получения необходимого формата и масштаба объекта модели

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
 - воспользоваться основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства;
 - воплощать проекты от этапа организации строительства и инженерной подготовки территории до сдачи объекта в эксплуатацию.
 - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на объекты ландшафтной архитектуры в соответствии с действующими нормативными документами, оформлять законченные проектные работы.
 - решать вопросы построения моделей в трехмерном виде;
 - редактировать полученные модели;
 - создавать простые и сложные трехмерные модели;
- выводить полученные файлы на печать и бумажный носитель

владеть:

- способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства;
- способами воплощения проектов от этапа организации строительства и инженерной подготовки территории до сдачи объекта в эксплуатацию.
- способами разработки проектной и рабочей технической документации на объекты ландшафтной архитектуры в соответствии с действующими нормативными документами, оформлять законченные проектные работы.
- основными методиками составления трехмерных моделей объектов ландшафтной архитектуры;
- базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных графических программ.

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

Разделы, темы дисциплины	УК-2	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-4	ПК-2	Общее количество компетенций
Раздел 1. Понятие информации.	+	+	+	+	+	5
Тема 1. Основные направления информационных технологий.	+	+	+	+	+	5
Тема 2. Географические информационные системы.	+		+			2
Тема 3. Виды компьютерной графики.	+		+			2
Тема 4. Технология современного трехмерного моделирования.	+	+	+	+	+	5
Тема 5. Вспомогательные средства визуализации. Основные свойства.		+		+	+	3
Раздел 2. Создание чертежей в программе SketchUp.	+	+	+	+	+	5
Тема 6. Область применения программы SketchUp.	+	+	+	+	+	5
Тема 7. Рабочее пространство в программе SketchUp.	+		+			2
Тема 8. Палитра инструментов в программе SketchUp.		+		+	+	3
Тема 9. Основные функции панели рисования в программе SketchUp.		+		+	+	3
Тема 10. Основные функции панели редактирования в программе SketchUp.		+		+	+	3
Тема 11. Настройка текстур в программе SketchUp.	+	+	+	+	+	5
Тема 12. Настройка стиля, света и тени в программе SketchUp.	+		+			2
Тема 13. Слои в программе SketchUp.	+		+			2
Тема 14. Свойства объекта в программе SketchUp.		+		+	+	3

Тема15. Печать чертежей и получение изображений в программе SketchUp.	+	+	+	+	+	5
---	---	---	---	---	---	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 180 академических часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество академических часов	
	по очной форме обучения 8 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	58	20
Аудиторные занятия, из них	58	20
лекции	22	8
практические занятия	36	12
Самостоятельная работа, в т.ч.:	95	151
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	35	71
подготовка к практическим занятиям	20	30
выполнение индивидуальных заданий	20	50
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	20	-
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем академических часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения 8 семестр	заочная форма обучения 3 курс	

1	1. Понятие информации. 1.1 Основные направления информационных технологий.	4	2	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	1.2 Географические информационные системы.	4	1	УК-2, ПКО-2
	1.3 Виды компьютерной графики.	4	1	УК-2, ПКО-2
	1.4 Технология современного трехмерного моделирования .	4	1	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	1.5 Вспомогательные средства визуализации. Основные свойства.	4	1	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
2	2. Создание чертежей в программе SketchUp. 2. 6 Область применения программы SketchUp.	2	2	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
Итого		22	8	

4.3 Лабораторные работы

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.

4.4 Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем академических часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
2	2.6. Область применения программы SketchUp.	4	2	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	2.7. Рабочее пространство в программе SketchUp.	4	2	УК-2, ПКО-2
	2.8. Палитра инструментов в программе SketchUp.	4		ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	2.9. Основные функции панели рисования в программе SketchUp.	4	2	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	2.10. Основные функции панели редактирования в программе SketchUp.	4	2	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	2.11. Настройка текстур в программе SketchUp.	4	2	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	2.12. Настройка стиля, света и тени в программе SketchUp.	4		УК-2, ПКО-2, ПК-18
	2.13. Слои в программе SketchUp.	4		УК-2, ПКО-2

	2.14. Свойства объекта в программе SketchUp.	2	2	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
	2.15. Печать чертежей и получение изображений в программе SketchUp.	2		УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2
Итого		36	12	

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел модуля	№	Вид самостоятельной работы	Объем академических часов	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	16	36
	2	подготовка к практическим занятиям	10	15
	3	выполнение индивидуальных заданий	10	25
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	10	-
Раздел 2	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов)	19	35
	2	подготовка к практическим занятиям	10	15
	3	выполнение индивидуальных заданий	10	25
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	10	-
Итого			95	151

Методические указания по выполнению самостоятельных работ

Рязанов, Г.С. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура по дисциплине «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» - Мичуринск, 2025.

4.6 Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является формирование навыков проектирования и моделирования объектов ландшафтной архитектуры, а так же использования информационных технологий для проведения научных исследований в ландшафтной архитектуре.

План выполнения контрольной работы расположен в методических указаниях по выполнению контрольных работ обучающимися заочной формы обучения по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие информации.

Тема 1. Основные направления информационных технологий.

Сферы влияния информационных технологий. Направления информационных технологий.

Тема 2. Географические информационные системы.

Информационные системы в земельном кадастре. Необходимость географических информационных систем.

Тема 3. Виды компьютерной графики.

Растровая графика. Векторная графика. Взаимосвязь различных видов графики.

Тема 4. Технология современного трехмерного моделирования .

Понятие трехмерной графики. Понятие плоскости и перспективы.

Тема 5. Вспомогательные средства визуализации. Основные свойства.

Вспомогательные средства визуализации. Основные свойства. Получение реалистичного изображения.

Раздел 2. Создание чертежей в программе SketchUp.

Тема 6. Область применения программы SketchUp.

Составление объемно-пространственных объектов. Процесс составления рабочих чертежей.

Тема 7. Рабочее пространство в программе SketchUp.

Знакомство с интерфейсом программы. Определение основных элементов рабочего пространства. Настройка рабочего поля.

Тема 8. Палитра инструментов в программе SketchUp.

Изучение месторасположения, отображения и состава основной палитры инструментов. Изучение дополнительных палитр инструментов.

Тема 9. Основные функции панели рисования в программе SketchUp.

Изучение различных способов построения простых геометрических фигур. Построение сложных объектов. Создание блоков и штриховок.

Тема 10. Основные функции панели редактирования в программе SketchUp.

Редактирование различных элементов. Способы редактирования. Настройки массива элемента.

Тема 11. Настройка текстур в программе SketchUp.

Выбор, настройка и создание текстур.

Тема 12. Настройка стиля, света и тени в программе SketchUp.

Настройка стиля, света и тени. Применение ко всему файлу.

Тема 13. Слои в программе SketchUp.

Создание и редактирование слоя. Перенос объектов со слоя на слой. Удаление слоя.

Тема 14. Свойства объекта в программе SketchUp.

Переопределение свойств объекта. Настройка отображения различных элементов.

Тема 15. Печать чертежей и получение изображений в программе SketchUp.

Настройка печати. Редактирование стандартов и создание новых стилей печати. Печать в графический файл с определением разрешения.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения используются фильмы и фотографии, а также интерактивные методы (презентации в Microsoft PowerPoint), демонстрирующие разнообразные ландшафтные проекты, их применение при строительстве объектов ландшафтной архитектуры.

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 озеленению населенных мест
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 учебных заданий)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам решения задач на практических занятиях – задания для практических занятий; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки обучающегося, формируемые при изучении дисциплины «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Понятие информации.			
1.1	Тема 1. Основные направления информационных технологий.	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания	8
			Темы рефератов	2
			Вопросы экзамена	3
1.2	Тема 2. Географические информационные системы.	УК-2, ПКО-2	Тестовые задания	8

			Темы рефератов Вопросы экзамена	2 3
1.3	Тема 3. Виды компьютерной графики.	УК-2, ПКО-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 3
1.4	Тема 4. Технология современного трехмерного моделирования.	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	6 2 3
1.5	Тема 5. Вспомогательные средства визуализации. Основные свойства.	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	6 2 3
2	Раздел 2. Создание чертежей в программе SketchUp.			
2.6	Тема 6. Область применения программы SketchUp.	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.7	Тема 7. Рабочее пространство в программе SketchUp.	УК-2, ПКО-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.8	Тема 8. Палитра инструментов в программе SketchUp.	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.9	Тема 9. Основные функции панели рисования в программе SketchUp.	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.10	Тема 10. Основные функции панели редактирования в программе SketchUp.	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы	4

			рефератов Вопросы экзамена	2 3
2.11	Тема 11. Настройка текстур в программе SketchUp.	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.12	Тема 12. Настройка стиля, света и тени в программе SketchUp.	УК-2, ПКО-2ПК- 18	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.13	Тема 13. Слои в программе SketchUp.	УК-2, ПКО-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.14	Тема 14. Свойства объекта в программе SketchUp.	ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3
2.15	Тема 15. Печать чертежей и получение изображений в программе SketchUp.	УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	4 2 3

6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Понятие информации. Информационные технологии. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
2. Основные направления информационных технологий. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
3. Географические информационные системы. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
4. Базы и банки данных. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
5. Базы данных и их классификация. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
6. Системы управления базами данных. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
7. Компьютерная графика. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
8. Виды компьютерной графики. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
9. Основные понятия векторной графики. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
10. Основные понятия растровой графики. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
11. Разрешение графических изображений. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)

12. Связь между параметрами изображения и размерами файла. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
13. Технология современного трехмерного моделирования. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
14. Цветовая модель RGB. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
15. Цветовая модель HSB (HSL). (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
16. Цветовая модель CMYK. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
17. Цветовая модель L^*a^*b . (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
18. Основные понятия трехмерной графики. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
19. Вспомогательные средства визуализации. Основные свойства. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
20. Область применения программы SketchUp. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
21. Основные виды рабочего пространства в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2)
22. Основные панели инструментов в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2)
23. Палитра инструментов в программе SketchUp, ее виды. (УК-2, ПКО-2)
24. Палитра инструментов в программе SketchUp, содержание и применение. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
25. Основные функции панели рисования в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
26. Основные функции панели редактирования в программе SketchUp. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
27. Строка состояния в программе SketchUp, ее содержание и применение. (ПК-8)
28. Текстовые стили в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2)
29. Размерные стили в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2)
30. Печать чертежей из программы SketchUp. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
31. Получение растрового изображения из программы SketchUp. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
32. Слои в программе SketchUp. (ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
33. Импорт объектов в программу SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
34. Экспорт чертежа из программы SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
35. Сохранение чертежа в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
36. Область применения программы SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
37. Основные виды рабочего пространства в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
38. Основные панели инструментов в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
39. Палитра инструментов в программе SketchUp, ее виды. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
40. Палитра инструментов в программе SketchUp, содержание и применение. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
41. Основные функции панели рисования в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
42. Основные функции панели редактирования в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
43. Строка состояния в программе SketchUp, ее содержание и применение. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
44. Текстовые стили в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)

45. Размерные стили в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
46. Печать чертежей из программы SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
47. Получение растрового изображения из программы SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
48. Слои в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
49. Импорт объектов в программу AutoCAD. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)
50. Сохранение чертежа в программе SketchUp. (УК-2, ПКО-2, ПКО-1, ПКО-4, ПК-2)

6.3 Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	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) – «хорошо»	Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в литературе. Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.	Тестовые задания (26-34) Реферат (3- 10) Вопросы экзамена (21-30)

<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>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.</p>	<p>Тестовые задания (20-25) Реферат (1-4) Вопросы экзамена (14-20)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (0-19) Вопросы экзамена (0-15)</p>

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. Рязанов, Г.С. УМКД по дисциплине «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры», 2025.
2. Летин, А.С, Летина, Компьютерная графика в ландшафтном проектировании. IVL: МГУЛ. 2003г.
3. Валеев, К.Я. Архитектурно-строительная графика: учеб.-метод. Пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 64 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43166> — Загл. с экрана.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общ. ред. С. Г. Опарина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 283 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/0231F3F3-4CCB-48B8-AD9E-AD805697B669>
2. Инженерная 3d-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 602 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4663-5. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/32C2DCD8-2F69-4D5E-B813-90467254F908>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Рязанов, Г.С. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» для обучающихся очного, заочного образования по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура - Мичуринск, 2025.
2. Рязанов, Г.С. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура по дисциплине «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» (утверждено учебно-методическим советом университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.) - Мичуринск, 2025.
3. Рязанов, Г.С. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для обучающихся заочной формы по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура по дисциплине «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» (утверждено учебно-методическим советом университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.) - Мичуринск, 2025.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, 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 «Рукопеченный»: 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 KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_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/?sp_hrase_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/?sp_hrase_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/?sp_hrase_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.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	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. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>;
3. Реферативный журнал <http://www.viniti.ru>;
4. Виртуальная справочная служба <http://www.library.ru>;
5. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru>;
6. Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ <http://geo.web.ru>
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>;
8. Российский информационно-библиотечный консорциум <http://www.ribk.net>;
9. Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы <http://www.consultant.ru>;
10. Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и др. документы <http://www.garant.ru>;
11. Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» <http://www.ros cadastre.ru>;
12. Министерство экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>.

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	УК-2	ИД-1,2,3
			ПК-2	ИД-1
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	ПКО-1	ИД-1,2
			ПКО-2	ИД-1,2
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	ПКО-4	ИД-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимся проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтной архитектуры землеустройства и кадастров» 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.

Лекционная аудитория (ауд. 4/14):

Оснащённость учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа :

1. Проектор Aser (инв. № 1101047434)
2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517)
3. Доска классная (инв. №2101060511);
4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Аудитория для практических и лабораторных занятий. (ауд. 4/10):

Оснащённость учебной аудитории для практических и лабораторных занятий:

1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)

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

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.
4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.
5. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно).
6. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135).
7. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 19.04.2016 №0364100000816000015, срок действия 19.04.2017).
8. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 16.05.2017 №0364100000817000007, срок действия 07.11.2018).
9. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 05.06.2018 №0364100000818000016, срок действия 07.11.2019).

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2396):

Оснащенность специального помещения(3/2396):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)
9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

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

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
3. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).

4. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).

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

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

Оснащенность специального помещения(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).

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 MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);

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

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

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

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

7. 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 LeicaDistoD210 (инв. № 41013602241);

3. Оптический нивелир VEGAL24 (инв. № 41013401629);

4. Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL (инв. № 41013602242);

5. Теодолит электронный VEGATEO-5B (инв. № 41013602240);

6. Теодолит электронный VEGATEO-5B (инв. № 41013602239);

7. Электронный тахеометр NikonDTM 322 5 (инв. № 41013401628).

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование и моделирование объектов ландшафтной архитектуры» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура по дисциплине, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №736 от 01.08.2017г.

Автор: старший преподаватель кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров Рязанов Г.С.

Рецензент: доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, канд. с.-х. наук Пугачева Г.М.

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 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 08.04.2022 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 г.

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

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

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

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

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина протокол №8 от 21апреля 2025 года.

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

Оригинал рабочей программы хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров.