МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре

Направление подготовки
35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтный дизайн

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2026

Составитель:

доцент, к.с.-х.н. _____ Шайхразиев Шамиль Шайхенурович

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «10» апреля 2026 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент _____ Глушко Сергей Геннадьевич

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «13» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н. _____ Сабиров Айрат Мансурович

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Согласовано:

декан _____ Иванов Борис Литта

Подпись Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 8 от «15» апреля 2026 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура, направленность (профиль) «Ландшафтный дизайн», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	*Знать:* направления применения компьютерных технологий при выполнении проектной задачи в ландшафтной архитектуре
		Уметь: формулировать проектную задачу в ландшафтной архитектуре и способ её решения с применением компьютерных технологий
		Владеть: способностью формулировать проектную задачу в ландшафтной архитектуре и способ её решения с применением компьютерных технологий
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	*Знать:* структуру разрабатываемого проекта и основы применения компьютерных технологий на всех этапах его жизненного цикла
		Уметь: разрабатывать структуру проекта и применять компьютерные технологии на всех этапах его жизненного цикла
		Владеть: навыками разработки структуры проекта и применения компьютерных технологий на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	*Знать:* план использования компьютерных технологий при реализации проекта, методы мониторинга хода реализации проекта
		Уметь: разрабатывать план использования компьютерных технологий при реализации проекта, применять методы мониторинга хода реализации проекта
		Владеть: способностью разрабатывать план использования компьютерных технологий при реализации проекта, применять методы мониторинга хода реализации проекта
ПК-3.Способен анализировать полученные экспериментальные данные, подготовить научнотехнические отчеты, публикации, применять результаты научно-исследовательской деятельности при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты		

ПК-3.1	Анализирует полученные экспериментальные данные, готовит научно-технические отчеты, публикации	*Знать:* основы применения компьютерных технологий при обработке экспериментальных данных и подготовке научно-технических отчётов
		Уметь: применять компьютерные технологии при обработке экспериментальных данных и подготовке научно-технических отчётов
		Владеть: навыками применения компьютерных технологий при обработке экспериментальных данных и подготовке научно-технических отчётов
ПК-3.2	Применяет результаты научно-исследовательской деятельности при управлении объектами ланд-	*Знать:* основы применения результатов научноисследовательской деятельности при подготовке проектных материалов с использованием компьютерных технологий
	шафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты	*Уметь:* применять результаты научно-исследовательской деятельности при подготовке проектных материалов с использованием компьютерных технологий
		Владеть: способностью применять результаты научно-исследовательской деятельности при подготовке проектных материалов с использованием компьютерных технологий

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВОДисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины». Изучается на 2 курсе в 3 семестре при очной форме обучения, на 2 курсе 2 сессия при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: классика и современность ландшафтного дизайна, теория и методы ландшафтного дизайна, основы композиции в графическом дизайне.

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплин технологии ландшафтного строительства, реставрация объектов культурного наследия, управление объектами ландшафтного строительства, выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение

	2 курс 3 семестр	2 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	15	15
в том числе: лекции, час практические занятия, час зачёт, час	 16 50 1	 4 10 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	165	165
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час - подготовка к зачету, час	 53 60	
Общая трудоемкость час. **зач. ед.**	**180** **5**	**180** **5**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч-но	за-очно	оч-но	за-очно	оч-но	за-очно	оч-но	за-очно
1	**Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании. Основы проектирования.** Назначение графических редакторов. Интерфейс компьютерных программ. Рабочий стол. Знакомство с рабочим экраном, мышью, клавиатурой. Планировщик. Панель объектов. Инструменты плана. Средства организации чертежа. Ввод команд, ввод данных. Камера. 2Д и 3Д пространства.	2	1	8	2	10	3	21	27

2	**Представление графических данных. Форматы графических файлов.** Перцепционные цветовые модели. Кодирование цвета. Палитра. Фрактальная графика. Растровая графика векторная графика. Трехмерная графика	2	1	8	2	10	3	22	27
3	**Рельеф плана. Работа с рельефом. Задание и образование поверхностей.** Свойства области рельефа. Создание альпийских горок. Выполнение операций связанных с геометрическими построениями на плоскости. Формы размещения для поверхностей, растений, заборов и мощений. Малые архитектурные формы.. Мощения. Тип обрезки элементов мощения. Редактор шаблонов. Текстура. Текстурные объекты. Бассейн.	2	1	8	2	10	3	22	27
4	**Энциклопедия растений. Характеристики растений.** Фильтры энциклопедии. Уход за растениями плана. Типы горшков для комнатных растений. Болезни растения. Симптомы болезни: вредители и части растений. Научная информация. Садовые Инструменты	2	1	8	2	10	3	22	28
5	**Чертежные элементы. Работа с чертежом. Фон плана и фотообъекты. Работа с фотопланом** Создание чертежа с обозначениями и размерами. Автоматическое проставление разме- ров. Отражение объекта или группы объектов. Изменить кривизну объекта. Создание композиции в масштабе.. Инструменты фотоплана. Вставка фотообъекта на план. Контекстное меню фотоплана. Применение команд редактирования. Редактор домов. Редактор башен. Средства редактирования. Редактор сезонных фотографий и текстур.	4	0	8	1	12	1	22	28
6	**Работа с видеоматералами. Калькулятор сметы. Работа с ИИ.** Цена. Каталог цен. Установка цен по каталогам. Видеодемонстратор. Использование искусственного интеллекта.	4	0	10	1	14	1	22	28

	Сдача зачёта			1		1			
	Итого	16	4	51	10	67	14	113	165

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)	
		очно	заочно
		всего	Всего
1	**Раздел 1.Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании. Основы проектирования**		
	Лекции	2	1
1.1	Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании. Основы проектирования	2	1
	Практические занятия	8	2
1.2	Назначение графических редакторов. Интерфейс компьютерных программ. Рабочий стол	4	1
1.3	Инструменты плана. Средства организации чертежа. Ввод команд, ввод данных. Камера. 2Д и 3Д пространства	4	1
2	**Раздел 2.Представление графических данных. Форматы графических файлов**		
	Лекции	2	1
2.1	Представление графических данных. Форматы графических файлов	2	1
	Практические занятия	8	2
2.2	Перцепционные цветовые модели. Кодирование цвета. Палитра	4	1
2.3	Фрактальная графика. Растровая графика векторная графика. Трехмерная графика	4	1
3	**Раздел 3.Рельеф плана. Работа с рельефом. Задание и образование поверхностей**		
	Лекции	2	1
3.1	Рельеф плана. Работа с рельефом. Задание и образование поверхностей	2	1
	Практические занятия	8	2
3.2	Использование форм рельефа в композициях. Создание альпийских горок	4	1
3.3	Выполнение операций связанных с геометрическими построениями на плоскости. Формы размещения для поверхностей, растений, заборов и мощений. Малые архитектурные формы	2	1
3.4	Текстура. Текстурные объекты. Бассейн. Мощения. Тип обрезки элементов мощения	2	0
4	**Раздел 4.Энциклопедия растений. Характеристики растений**		
	Лекции	2	1
4.1	Энциклопедия растений. Характеристики растений	2	1
	Практические занятия	8	2

4.2	Фильтры энциклопедии. Уход за растениями плана. Типы горшков для комнатных растений. Садовые инструменты	4	1
4.3	Болезни растения. Симптомы болезни: вредители и части растений	4	1
5	**Раздел 5. Чертежные элементы. Работа с чертежом. Фон плана и фотообъекты. Работа с фотопланом**		
	Лекции	4	0
5.1	Чертежные элементы. Работа с чертежом и фотопланом	4	0
	Практические занятия	8	1
5.2	Создание чертежа с обозначениями и размерами. Автоматическое проставление размеров	4	1
5.3	Создание композиции в масштабе. Инструменты фотоплана. Вставка фото-объекта на план. Контекстное меню фотоплана	2	0
5.4	Применение команд редактирования. Редактор домов. Редактор башен. Средства редактирования. Редактор сезонных фотографий и текстур	2	0
6	**Раздел 6.Работа с видеоматералами. Калькулятор сметы**		
	Лекции	4	0
6.1	Работа с видеоматериалами. Калькулятор сметы	4	0
	Практические занятия	10	1
6.2	Цена. Каталог цен. Установка цен по каталогам	6	1
6.3	Видео-демонстратор	4	0

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Елисеев, И. П. Компьютерная графика в декоративном растениеводстве и фитодизайне : учебное пособие / И. П. Елисеев. — Чебоксары : ЧГАУ, 2017. — 163 с

Хакимова З.Г. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры. Методические указания к выполнению практических работ.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014.-20 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература

Шадрин, И. А. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры : методические указания / И. А. Шадрин. — Красноярск :КрасГАУ, 2020. — 38 с

Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / составитель Е. И. Примакина. — пос. Караваево : КГСХА, 2023. — 100 с

Батвенкина, Т. В. Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры : учебное пособие / Т. В. Батвенкина. — Красноярск :СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 88 с

«Дизайн-образование в Кузбассе: направления, тенденции, перспективы : коллективная монография / Г. С. Елисеенков, Т. Ю. Казарина, С. Н. Казарин [и др.] ; под научной редакцией Н. И. Гендиной, Г. С. Елисеенкова. — Кемерово :КемГИК, 2022. — 237 с

б) дополнительная литература

Джикович Ю.В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства. М.: Издательский центр «Академия», 2009 -208 с.
Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.Ю.Колбовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480 с.
Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы. Учебное пособие / Куликов Я.К. "Вышэйшая школа". 2013. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное пособие/В.Н.Карасев, М.А.Карасева. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 184 с.
Попова, А.В. Таксация леса. Учебная практика: учебное пособие/ А.В.Попова, В.Л.Черных, под.ред. В.Л.Черных ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2013. – 256 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн.Кн.1//А.С.Исаев (ред.). Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН.М.: Товарищество научных изданий КМК. 2012. - 461 с.
Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн. Кн.2//А.С.Исаев (ред.). Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2013. - 478 с.
Сычева, А.В. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов / А.В.Сычева.-4-е изд.-М.: Изд-во Оникс, 2007. - 87 с.
Сухих, В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве. Учебно-методическое пособие / В.И.Сухих. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2005. – 392 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий: Учебное пособие / В.С.Теодоронский, Б.В.Степанов. - М.:МГУЛ, 2003. - 100 с.
Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С.Теодоронский. -2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 336 с.
Черных, В.Л. Информационные технологии в лесном хозяйстве: учебное пособие/ В.Л.Черных, М.В.Устинов, М.М.Устинов, Д.М.Ворожцов, С.И.Чумаченко. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 144 с.
Чернодубов А.И. Инновационные технологии лесокультурного производства: учеб.пособие: для бакалавров, магистров, аспирантов, докторантов, обучающихся по направлению подгот. "Природопользование", "Лесн. дело" и "Ландшафт.архитектура". - Воронеж: ВГЛТА, 2013. – 112с. // Электронный ресурс «Лань» (e.lanbook.com).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

А) программное обеспечение

1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise для образовательных организаций.
2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016.
3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса.
4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».

Б) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система «Google».
2. http://www.wwf.ru Всемирный фонд дикой природы.
3. http://www.biodat.ru Информационная система BIODAT.
4. http://www.minleshoz.tatarstan.ru Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
5. http://elementy.ru Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. http://rospriroda.ru Природа России.
7. http://esoil.ru Почвенный институт им. В.В.Докучаева. 8. http://soils.narod.ru Сайт о почвах.
9. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
10. Электронная библиотечная система «Лань», https: // e.lanbook.com
11. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, https://www.iprbookshop.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети "Интернет". Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем теоретического изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

«Устойчивое строительство и городской дизайн : учебное пособие / составители А. Л. Гельфонд [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 348 с

Хакимова З.Г. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры. Методические указания к выполнению практических работ.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014.-20 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информацион-ные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс, практическиезаня-тия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise для образовательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Аудитория 303 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQMX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus.
Практические занятия	Аудитория 205 оснащенная мебелью и доской
Самостоятельная работа	Компьютерный класс – аудитория 210, выход в Интернет. Электронная библиотечная система. Библиотека- аудитория 204.