


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Научно-образовательный центр «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель НОЦ ПиР

 /Л.М. Хорошман/
« 28 » _____ 01 _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизированное проектирование»

направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Благоустройство и озеленение территорий и объектов»

Петропавловск-Камчатский,
2026

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Ознакомление обучающихся с программными и техническими средствами САПР, формирование навыков использования современных технологий компьютерной графики для решения задач ландшафтного проектирования и создания чертежей проектной документации.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и теоретическими основами САПР;
- ознакомление с техническим обеспечением САПР;
- ознакомление с распространенными программными средствами САПР и их функциональными возможностями;
- овладение приемами работы в популярных САПР;
- формирование навыков использования современных графических редакторов и САПР для решения задач ландшафтного проектирования и создания чертежей проектной документации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

– "Использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования при производстве комплекса работ по благоустройству и озеленению" (ПК-4).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ПК-4)	Использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования при производстве комплекса работ по благоустройству и озеленению	ИД-1ПК-4 Знает средства автоматизации и компьютерного моделирования при производстве комплекса работ по благоустройству и озеленению	Знать: перечень аппаратных средств обеспечения САПР; - теоретические и алгоритмические основы применения САПР	З(ПК-4)1 З(ПК-4)2 З(ПК-4)3
		ИД-2ПК-4 Умеет использовать средства автоматизации и компьютерного моделирования при производстве комплекса работ по благоустройству и озеленению	Уметь: - производить выбор программного и технического САПР для конкретных задач ландшафтного проектирования; - использовать функциональные возможности современных графических редакторов и САПР для создания проектной документации для объектов ландшафтной архитектуры; - создавать трехмерные модели проектных решений для объектов ландшафтной	У(ПК-4)1 У(ПК-4)2 У(ПК-4)3
		ИД-3ПК-4 Владеет		

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		навыками использования средств автоматизации и компьютерного моделирования при производстве комплекса работ по	архитектуры и выполнять визуализацию основных идей и образов проекта Владеть: - приемами работы в популярных графических редакторах и САПР для создания моделей объектов ландшафтной архитектуры и проектной документации; - навыками решения типовых задач ландшафтного проектирования с применением средств компьютерной графики	В(ОПК-4)1 В(ОПК-4)2 В(ОПК-4)3

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной образовательной программы.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

4 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов/ЗЕ	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Лекция 1. Основные объекты (примитивы), с которыми работает система, и создающие их команды			2	-	2	51		
Лекция 2. Способы редактирования геометрии и свойств (цветов, типов линий, весов, слоев, масштаба аннотаций и т. п.)			4	-	4	51		
Лекция 3. Работы со стилями, блоками, внешними ссылками, а также вопросам взаимодействия с файлами других форматов			4	-	4	51		
Лекция 4. Операции			4	-	4	51		

трехмерного моделирования, включая вопросы построения, редактирования объектов и визуализацию моделей изделий и сооружений								
Лекция 5. Пространством листа и возможностями его применения			4	4	4	51		
Лекция 6. Печать, публикация чертежей, настройка системы и средства повышения производительности рассмотрены			4	-	4	50		
Экзамен								+
КР								+
	360/10	46	22	4	20	305	9	

4.2 Содержание дисциплины

Лекция 1. Основные объекты (примитивы), с которыми работает система, и создающие их команды.

Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCAD Запуск программы. Интерфейс. Особенности сохранения чертежей. Виды курсоров Работа с «мышью». Панели инструментов. Возможности объектной привязки.

Лабораторная работа 1.

Основы AutoCAD. Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCAD. Средства пространственной ориентации

Лекция 2. Способы редактирования геометрии и свойств (цветов, типов линий, весов, слоев, масштаба аннотаций и т. п.)

Маркеры. Выделение объектов с помощью «ручек». Строка состояний. Командная строка. Режимы ввода. Особенности выбора объектов

Лабораторная работа 2.

Тематическое картографирование с использованием космических явлений. Автоматизация составления карт по космическим снимкам. Дешифрирование и картографирование по аэрокосмическим снимкам

Лекция 3. Работы со стилями, блоками, внешними ссылками, а также вопросам взаимодействия с файлами других форматов.

Геоинформационные системы (ГИС). Интеграция ГИС и ДДЗ. Методы обработки и анализа данных дистанционного зондирования средствами ГИСТехнологий. Лазерное сканирование. Оцифровка аэрофотоматериалов. Яркостные и геометрические преобразования снимков. Современные системы автоматизированной обработки снимков

Лабораторная работа 3.

Работа с примитивами. Построение первого чертежа Коды основных символов. Панель инструментов «Свойства объектов». Веса линий. Типы линий. Нанесение штриховки.

Лекция 4. Операции трехмерного моделирования, включая вопросы построения, редактирования объектов и визуализацию моделей изделий и сооружений.

Построение примитивов с помощью элементарных команд в графической среде AutoCAD. Системы представления углов в графической среде AutoCAD. Основные методы построения угловых размеров. Полилинии. Многообразие полилиний. Опции команды Полилиния. Полилинии специального вида (мультилиния, многоугольник, кольцо и др.). Преобразование объектов в полилинии. Редактирование полилиний. Построение сопряжений в графической среде AutoCAD. Возможности команды Fillet. Построение касательных к окружностям. Сопряжение окружностей радиусом. Команда Chamfer. Многообразие примитивов графической среды AutoCAD, их применение в чертежах. Редкие примитивы. Команды получения справочной информации об объектах. 8 Построение эллипсов и дуг. Возможности команды Массив. Создание планировки участка. Масштабирование объектов. Назначение слоев. Создание особенности работы с ними. Использование цвета объектов в чертежах. Применение слоя Defpoints.

Лабораторная работа 4.

Объекты – ссылки. Создание и вставка блоков. Атрибуты. Файлы - шаблоны

Лекция 5. Пространством листа и возможностями его применения

Объекты – ссылки. Создание и вставка блоков. Атрибуты. Файлы – шаблоны. Объекты ссылки. Блоки. Внешние ссылки. OLE – объекты. Гиперссылки. Связи с базами данных. Файлы – шаблоны.

Практическое занятие 1.

Пространством листа и возможностями его применения.

Лекция 6. Печать, публикация чертежей, настройка системы и средства повышения производительности рассмотрены.

Оформление чертежей. Текст. Стандарты шрифтов. Установка параметров текста. Возможности многострочного текста. Его редактирование и применение в чертежах. Возможности однострочного текста. Системные переменные. Контурный текст. Настройка словаря MS Word. Орфографическая проверка текстовых элементов. Многообразие режимов простановки размеров. Настройка параметров размеров согласно ЕСКД. Панель инструментов.

Лабораторная работа 5.

Операции трехмерного моделирования, включая вопросы построения, редактирования объектов и визуализацию моделей изделий и сооружений

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;

- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой.

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Автоматизированное проектирование» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Значение автоматизированного проектирования в ландшафтном проектировании. Понятие автоматизации.
2. Отличие автоматизированного и автоматического проектирования. Примеры
3. Определение и понятие САПР. Этапы развития САПР. Примеры САПР в ландшафтном проектировании
4. Виды САПР. Различия между ними. Место САПР для целей ландшафтного проектирования.
5. Виды комплексов и компонентов САПР. Принципиальная схема классификации
6. Классификация САПР Место САПР для целей ландшафтного проектирования. Примеры программных продуктов.
7. Классификация САПР по уровню автоматизации и комплексности проектирования. Примеры САПР для ландшафтного проектирования.
8. Классификация САПР по характеру и числу выпускаемых проектных документов. Примеры САПР для ландшафтного проектирования.
9. Схема процесса автоматизации проектирования

- 10.Схема блока системного проектирования
- 11.Схема блока функционального проектирования
- 12.Схема блока оптимального проектирования
- 13.Схема блока конструкторско – технологического проектирования
- 14.Этапы проектирования с использованием САПР
- 15.Свойства сложных объектов для проектирования в САПР
- 16.Требования к возможностям САПР на современном этапе
- 17.Виды обеспечения САПР
- 18.Структура САПР. Назначение подсистем
- 19.Принципы создания САПР. Понятия совместимости, автономности, интерактивного режима, минимальности, развития. Примеры.
- 20.Принципы создания САПР. Понятия развития, единства, эволюционности, независимости для САПР. Примеры
- 21.Принципы создания САПР. Понятия системного единства, сквозного проектирования, иерархии, включения Примеры
- 22.Принципы создания САПР. Понятия информационного единства, живучести, первого руководителя, новых задач. Примеры
- 23.Состав и структура САПР. Примеры
- 24.Типы структур САПР. Примеры
- 25.ГИС и САПР в ландшафтном проектировании. Принципы сосуществования. Примеры.
- 26.Электронная модель рельефа в структуре САПР. Примеры
- 27.Базы данных и знаний в структуре САПР.

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Григорьева, И.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. М.: Прометей // ЭБС «Университетская библиотека online», 2014, 2012

7.2 Дополнительная литература:

2. Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. Пособие. СПб.: Питер, 2009.
3. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2002.
4. Дегтярев В.М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. для вузов. М.: Академия, 2010.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по

отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов, связанных с происхождением и распространением животных по различным зоогеографическим зонам: основным понятиям биологической статистики, о разнообразии методов статистического анализа данных, научить студентов выбирать соответствующий метод обработки данных.

Целью проведения практических, лабораторных занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

3. Лабораторные работы – этот вид учебной работы в рамках которого осуществляется тот или иной эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения студентами учебной программы.

10 Курсовой проект (работа)

Освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта (работы).

Темы курсовых работ

1. Цифровая система кадастрового картографирования территорий по материалам аэрофотосъемки (ФОТОМОД);

2. Использование САПР для расчета объемов посадочных работ и потребности в посадочном материале (на примере 2-3 САПР);

3. Использование САПР для расчета объемов земляных работ и потребности в механизмах;

4. Растровое и векторное представление информации о ландшафтных объектах в ГИС;

5. Технологии проектирования основных элементов ландшафтной архитектуры;

6. Использование трехмерной графики в ландшафтном проектировании на примере 2-3 программ;

7. Средства автоматизированного создания документации при ландшафтном проектировании и в садово – парковом строительстве;

8. Построение цифровых моделей рельефа для целей ландшафтного проектирования;

9. Использование векторных моделей для построения объемных поверхностей;

10. Использование программы COREL для целей ландшафтного проектирования;
11. Создание эскизных вариантов планировки ландшафта с использованием прикладных программ.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.

– Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используется кабинет 6-203, оборудован комплект учебной мебели, компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

– технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)

– наглядные пособия.