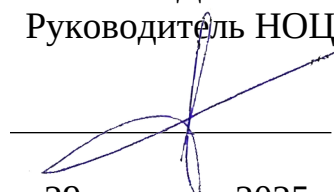


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет информационных технологий, экономики и управления

Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель НОЦ «ПиР»



Л.М. Хорошман

«29» января 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Информационные технологии в ландшафтной архитектуре»**

направление подготовки  
35.03.10 Ландшафтная архитектура  
(уровень бакалавриата)

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

Петропавловск-Камчатский,  
2025

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «35.03.10 Ландшафтная архитектура», и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составители рабочей программы:

Доцент кафедры ИС

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.В.Чебанюк

Доцент кафедры ИС

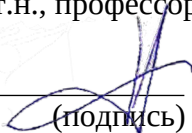
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л.А. Горюнова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы». «16» декабря 2024 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой «Информационные системы», д.т.н., профессор

«16» декабря 2024 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.Г. Проценко

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» является формирование у обучающихся компетенцией в области прикладной информатики, информатизации и применении компьютерных информационных технологий при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, а также практических навыков, готовности их применения для компьютерного моделирования объектов ландшафтной архитектуры и малых архитектурных форм, создания и моделей архитектурных композиций ландшафта, для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере.

Задачами изучения дисциплины «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» является

- формирование понятий об информационных технологиях и методах проектирования объектов ландшафтной архитектуры в специализированных графических системах, о технологии решения типовых задач в профессиональной деятельности, о программном обеспечении для ландшафтной архитектуры, приемах компьютерного моделирования ландшафтных архитектурных композиций;

- освоение навыков применения технических и программных средств в специализированных и компьютерных технологиях при выполнении работ (отчетов, рефератов) и в своей практической деятельности; выполнять графические построения в системах автоматизированного проектирования (САПР);

- получение компетенций по применению информационных технологий и методов построений в автоматизированных системах проектирования, программных средств для целей ландшафтной архитектуры, технологий компьютерного моделирования архитектурных объектов ландшафта и объектов малых архитектурных форм;

- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности.

Студент должен:

### Знать:

- основные понятия, концепции, проблемы и перспективы развития информационных систем и технологий, их структуру и классификацию, суть информационных технологий: обработки данных, управления, автоматизации офиса, поддержки принятия решений, экспертных систем;

- информационные технологии и методы проектирования объектов ландшафтной архитектуры в специализированных графических системах и САПР;

- приемы компьютерного моделирования ландшафтных архитектурных композиций;

- технологию использования программных продуктов при ландшафтном проектировании.

### Уметь

- применять технические и прикладные программные и компьютерные средства для формирования проектной документации и презентации результатов научно-исследовательской работы;

- использовать технические и программные средства при создании объектов ландшафтной архитектуры в практической деятельности;

- применять технологии и методы построений в автоматизированных системах проектирования;

- создавать компьютерные модели архитектурных объектов.

### Владеть навыками

- практического применения информационных технологий и методов построений в автоматизированных системах проектирования, программных средств для целей ландшафтной архитектуры;

- применения технологий компьютерного моделирования архитектурных объектов ландшафта;

- решать практические и исследовательские задачи согласно правилам архитектурной кампании в коммерческой и некоммерческой сферах при организации и реализации проектов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения                                                                                | Планируемый результат обучения по дисциплине                                                                                                       | Код показателя освоения |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ОПК-7           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 опк-7<br>Знает современные информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности | <b>Знать:</b><br>- основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в сфере профессиональной деятельности;             | З(ОПК-7)1               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - программное обеспечение для целей ландшафтной архитектуры,                                                                                       | З(ОПК-7)2               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - современные информационные технологии в архитектуре и методы работы с ними.                                                                      | З(ОПК-7)3               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | <b>Уметь:</b><br>- Применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности;                        | У(ОПК-7)1               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - анализировать, сопоставлять и оценивать информацию, полученную с помощью компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования;         | У(ОПК-7)2               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - применять технологии и методы построений в автоматизированной системе проектирования;                                                            | У(ОПК-7)3               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - применять информацию, полученную с помощью компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования в своей профессиональной деятельности. | У(ОПК-7)4               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | <b>Владеть:</b><br>- навыками применения информационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности;                        | В(ОПК-7)1               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - навыками работы с компьютерными системами и технологиями архитектурного проектирования;                                                          | В(ОПК-7)2               |
|                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                         | - навыками применения современных компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования в профессиональной деятельности.                  | В(ОПК-7)3               |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                    | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий |                                 |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля  | Итоговый контроль знаний по дисциплине |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                |             |                    | Лекции                                     | Семинары (практические занятия) | Лабораторные работы |                        |                          |                                        |
| Заочная форма обучения                                                                                                         |             |                    |                                            |                                 |                     |                        |                          |                                        |
| Раздел 1. Информация и информационные технологии                                                                               | 22          | 0                  | 0                                          | 0                               | 0                   | 22                     | Реферат, тест, ЛР        |                                        |
| Тема 1. Введение. Информация и вычислительная система                                                                          | 6           | 0                  |                                            |                                 |                     | 6                      | Реферат, тест            |                                        |
| Тема 2. Виды обеспечения вычислительной системы                                                                                | 8           | 0                  |                                            |                                 |                     | 8                      | Реферат, тест            |                                        |
| Тема 3. Понятие технологии и информационной технологии.                                                                        | 8           | 0                  |                                            |                                 |                     | 8                      | Реферат, тест            |                                        |
| Раздел 2. Информационные технологии обработки информации                                                                       | 32          | 0                  | 0                                          | 0                               | 0                   | 32                     | Реферат, тест, ЛР        |                                        |
| Тема 4. Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации                                                    | 8           | 0                  |                                            |                                 |                     | 8                      | Тест, ЛР                 |                                        |
| Тема 5. Информационные технологии баз данных                                                                                   | 8           | 0                  |                                            |                                 |                     | 8                      | Тест, ЛР                 |                                        |
| Тема 6. Технические средства, сети и системы телекоммуникаций, сетевые информационные технологии и информационная безопасность | 6           | 0                  |                                            |                                 |                     | 6                      | Тест, ЛР                 |                                        |
| Тема 7. Информационно- справочные документальные системы                                                                       | 6           | 0                  |                                            |                                 |                     | 6                      | Тест, ЛР                 |                                        |
| Тема 8. Особенности современного программного обеспечения систем                                                               | 4           | 0                  |                                            |                                 |                     | 4                      | Реферат, тест, ЛР        |                                        |
| Раздел 3. Информационные технологии обработки графической информации                                                           | 45          | 14                 | 4                                          | 0                               | 10                  | 31                     | Опрос, реферат, тест, ЛР |                                        |
| Тема 9. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика                                             | 13          | 5                  | 1                                          |                                 | 4                   | 8                      | Реферат, тест, ЛР        |                                        |
| Тема 10. Технологии 3D-дизайна и архитектурного проектирования                                                                 | 13          | 5                  | 1                                          |                                 | 4                   | 8                      | Опрос, тест, ЛР          |                                        |
| Тема 11. Системы рендеринга                                                                                                    | 11          | 3                  | 1                                          |                                 | 2                   | 8                      | Опрос, тест, ЛР          |                                        |
| Тема 12. Оформление и подготовка к печати ландшафтных проектов                                                                 | 8           | 1                  | 1                                          |                                 |                     | 7                      | Опрос, тест, ЛР          |                                        |
| Экзамен                                                                                                                        | 9           |                    |                                            |                                 |                     |                        | -                        | 9                                      |
| Всего                                                                                                                          | 108         | 14                 | 4                                          | 0                               | 10                  | 85                     |                          | 9                                      |

## 4.2 Описание содержания дисциплины

Третий курс

### **Раздел 1. Информация и информационные технологии**

#### **Тема 1. Введение. Информация и вычислительная система**

Самостоятельная работа [1, 2] : Информация в материальном мире, свойства информации. Формы представления информации. Меры информации. Виды информации. Свойства информации. Данные, операции, кодирование данных. Системы счисления. Алгоритмизация. Структуры данных в информатике.

Написать реферат на одну из тем:

1. Понятие информации
2. Меры измерения информации

и т. д.

Пройти тест 1 на знание теоретического материала темы 1.

#### **Тема 2. Виды обеспечения вычислительной системы**

Самостоятельная работа [1, 2]: Вычислительная система и виды обеспечения. Основы функционирования вычислительных машин.

Техническое обеспечение. Общие принципы построения и архитектуры электронно-вычислительных машин. Устройство персонального компьютера. Функциональная и структурная организация ЭВМ, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода-вывода, периферийные устройства, режим работы. Иерархия памяти компьютера.

Хранение данных. Организация хранения данных. Файловая система хранения: Файлы и файловая структура. Сжатие данных.

Программное обеспечение (ПО), его виды и его классификация.

Системное ПО, базовое и сервисное ПО. Операционные системы и оболочки. Операционные системы (ОС), функции ОС, основы работы с ОС, настройка ОС. Файлы, каталоги и папки, типы и свойства файлов. Технология работы с файлами и дисками.

Прикладное ПО. Категории прикладного ПО.

Инструментальное ПО. Программирование. Программная инженерия.

Написать реферат на одну из тем:

1. Устройства ввода (вывода) информации: характеристики и типы устройств
2. Этапы развития информационных технологий
3. Программное обеспечение и его типология
4. Обзор системного программного обеспечения
5. Операционные системы: классификация
6. Роль инструментального программного обеспечения
7. Прикладное программное обеспечение

и т. д.

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 2.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 1 «Файловый менеджер»

#### **Тема 3. Понятие технологии и информационной технологии**

Самостоятельная работа [1-3, 5, 6]: Введение в информационные технологии (ИТ). Основные свойства, возможности и ограничения ИТ. Базовые технологические операции и процессы. Базовые информационные технологии. Инструментальная база ИТ. Эволюция ИТ. История и тенденции развития ИТ. Классификация ИТ. Достижения и открытия в области информационных технологий.

Информационные процессы в профессиональной деятельности. Специализированные информационные технологии. Географические информационные системы. Технологии искусственного интеллекта. Информационная культура специалиста.

Написать реферат на одну из тем:

1. Поколения информационных технологий
2. Автоматизированное рабочее место специалиста
3. Правила охраны труда при работе на персональном компьютере

и т. д.

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 3.

## **Раздел 2. Информационные технологии обработки информации**

### **Тема 4. Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации**

Самостоятельная работа [2]: Электронный офис. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры, издательские системы. Документ, элементы, алгоритм создания документа. Прямое и стилевое форматирование документов и их элементов. Шаблоны документов. Распространение документов, форматы документов. Надстройки. Системы распознавания текста. Системы электронного документооборота. Система подписания документов с помощью электронной подписи. Нейронные сети и генерация текста.

Технология обработки числовой информации. Электронные калькуляторы и электронные таблицы. Основные функции электронных таблиц, типы и форматы данных. Формулы, адресация в электронных таблицах, функции. Упорядочивание, поиск и фильтрация данных. Средства визуализации данных. Анализ данных. Консолидация данных. Поиск решения. Специализированные прикладные пакеты обработки числовой информации. Машинное обучение.

Возможности использования современных информационных технологий в обработке текстовой и числовой информации. Перспективы развития информационных технологий обработки числовой информации.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 2 «Технология работы с документами в текстовом процессоре», Лабораторная работа 3 «Технология работы с электронными таблицами», Лабораторная работа 4 «Создание документов через слияние данных»

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 4.

### **Тема 5. Информационные технологии баз данных**

Самостоятельная работа [2, 4-8]: Технологии управления и хранения информации: особенности и недостатки. Хранилища, банки данных, базы данных, системы управления базами данных. История и тенденции развития технологий баз данных. Классификация баз данных. Жизненный цикл баз данных. Модели данных. Этапы проектирования баз данных. Массивы данных. Роль баз данных в машинном обучении. Достижения и открытия в области технологий баз данных.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 6 «Организация локальных хранилищ данных»

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 5.

### **Тема 6. Технические средства, сети и системы телекоммуникаций, сетевые информационные технологии и информационная безопасность**

Самостоятельная работа [2, 3]: Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Компьютерные сети: назначение и основные понятия, технологии подключения. Организация сетевого хранения данных. Технология облачного хранения данных. Информационное и программное обеспечение сетей. Структура и организация функционирования сетей – глобальных, региональных, локальных, спутниковых. Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Технологии пересылки и получения электронных сообщений. Понятие информационной безопасности. Защита персональных данных при использовании ИТ и систем. Цифровые технологии защиты авторских прав на произведение.

Написать реферат на одну из тем:

1. Проводная технология подключения к компьютерным сетям

2. Беспроводная технология подключения к компьютерным сетям
3. Вредоносное программное обеспечение
4. Информационная безопасность и социальные сети
5. Правила охраны труда при работе на персональном компьютере

и т. д.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 5 «Технологии и структура Всемирной паутины», Лабораторная работа 6 «Электронная почта».

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 6.

#### **Тема 7. Информационно- справочные документальные системы**

Самостоятельная работа [2, 7, 9]: История развития рынка справочных правовых систем. Характеристика правовых информационных систем: Консультант Плюс, Гарант, Кодекс. Справочно-правовая система (СПС) Консультант Плюс. Назначение основных разделов и информационных банков Консультант Плюс. Состав и структура СПС. Организация поиска правовой информации.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 7 «Информационно-справочные информационные системы».

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 7.

#### **Тема 8. Особенности современного программного обеспечения систем**

Самостоятельная работа [1-3, 7-9]: Обзор наиболее характерных видов современного программного обеспечения. Сетевое программное обеспечение. Виртуализация ПО. Пакеты программ мультимедиа, сканирования, машинного перевода.

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 8.

### **Раздел 3. Информационные технологии обработки графической информации**

#### **Тема 9. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика**

Лекция [1-3, 10-12]: Машинная (компьютерная) графика. Понятие цвета и его характеристики. Основы представления графической информации. Области применения компьютерной графики. Растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, трехмерная.

Графическая система и ее ядро. Программы для обработки RAW. Онлайн-редакторы. Обзор программных средств.

Растровая графика. Разрешение растровой графики и его виды, кодирование изображения, глубина цвета. Цветовые палитры. Редакторы обработки растровой графики. Слои, фильтры и эффекты, инструменты рисования, маски.

Векторная графика. Редакторы векторной графики. Основные инструменты и функции векторных редакторов: инструменты для рисования, для редактирования, для работы с цветом, для работы со слоями, для работы с текстом.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 8 «Технология создания растровой графики», Лабораторная работа 9 «Технология создания векторной графики».

Самостоятельная работа: Цветовые модели CMYK, RGB, HSB, LAB, Grayscale. Форматы файлов графики. Математические основы компьютерной графики, типы преобразования графической информации: геометрическое моделирование, координатный метод, аффинные преобразования. Фрактальная графика: понятие фрактала, его свойства.

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 9.

#### **Тема 10. Технологии 3D-дизайна и дизайн-проектирования**

Лекция. Система автоматизированного проектирования Computer-Aided Design (CAD). Создание трёхмерных цифровых представлений. Технология BIM (Building Information Modeling). Виртуальная реальность (VR). Дополненная реальность (AR). Технология создания точных цифровых копий физических объектов.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 10 «Технология создания трёхмерных цифровых представлений».

Самостоятельная работа. Размещение объектов компьютерной графики на географических картах

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 10.

#### **Тема 11. Системы рендеринга**

Лекция. Визуализация проекта. Рендер и рендеринг: основные понятия. Виды рендеринга: финальный и в реальном времени. Техники рендера: растеризация, трассировка лучей, физически корректный рендеринг и прочие. V-ray как основа рендеринга. Установка, настройка, основные параметры. Сопряжение со SketchUp. Создание рендера. Ошибки при рендеринге. Анимация проекта.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 11 «Рендеринг 3D-модели».

Самостоятельная работа. Основы работы с рендером в SketchUp.

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 11.

#### **Тема 12. Оформление и подготовка к печати ландшафтных проектов**

Лекция. Создание архитектурно-ландшафтной презентации. Виды печати проектов. Цвет и цветовая палитра. Размер и разрешение. Понятие выпуска под обрез и зоны безопасности. Работа со шрифтами. Предпечатная подготовка, этапы.

Выполнить задания лабораторного практикума: Лабораторная работа 12 «Презентация проекта».

Пройти тесты на знание теоретического материала темы 12.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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

- проработка (изучение) материалов электронных источников и лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение студентами заочной формы лабораторных работ и тестов по темам из 1 и 2 разделов тематического плана до начала экзаменационной сессии;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих (проблемно-поисковых, групповых) заданий, рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

### **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» 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.

Промежуточной аттестацией в данной дисциплине является экзамен.

Вопросы для экзамена

1. Информация в материальном мире, свойства информации.
2. Формы представления информации. Меры информации. Виды информации. Свойства информации.
3. Данные, операции, кодирование данных. Системы счисления. Алгоритмизация.
4. Вычислительная система и виды обеспечения.
5. Техническое обеспечение вычислительной системы.
6. Общие принципы построения и архитектуры электронно-вычислительных машин.
7. Устройство персонального компьютера.
8. Память электронно-вычислительных машин. Иерархия памяти компьютера.
9. Периферийные устройства персонального компьютера.
10. Хранение данных. Организация хранения данных.
11. Файловая система хранения: Файлы и файловая структура.
12. Системное ПО, базовое и сервисное ПО.
13. Операционные системы и оболочки. Операционные системы (ОС), функции ОС, основы работы с ОС, настройка ОС.
14. Прикладное ПО. Категории прикладного ПО.
15. Инструментальное ПО. Программирование.
16. Введение в информационные технологии. Основные свойства, возможности и ограничения ИТ.
17. Базовые технологические операции и процессы.
18. Базовые информационные технологии.
19. Инструментальная база ИТ.
20. Эволюция ИТ. История и тенденции развития ИТ. Классификация ИТ. Достижения и открытия в области информационных технологий.
21. Информационные процессы в профессиональной деятельности.
22. Специализированные информационные технологии.
23. Географические информационные системы.
24. Текстовые редакторы и процессоры, издательские системы.
25. Документ, элементы, алгоритм создания документа.
26. Шаблоны документов.
27. Распространение документов, форматы документов.
28. Системы распознавания текста.
29. Системы электронного документооборота. Система подписания документов с помощью электронной подписи. Генерация текста.
30. Электронные калькуляторы и электронные таблицы.
31. Основные функции электронных таблиц, типы и форматы данных. Формулы, адресация в электронных таблицах, функции.
32. Машинная (компьютерная) графика. Понятие цвета и его характеристики. Основы представления графической информации. Форматы файлов графики.
33. Области применения компьютерной графики. Цветовые модели CMYK, RGB, HSB, LAB, Grayscale.
34. Растровая графика. Разрешение растровой графики и его виды, кодирование изображения, глубина цвета.
35. Векторная графика. Редакторы векторной графики. Основные инструменты и функции векторных редакторов.
36. Фрактальная графика: понятие фрактала, его свойства.
37. Система автоматизированного проектирования

38. Создание трёхмерных цифровых представлений.
39. Технология BIM (Building Information Modeling).
40. Виртуальная реальность (VR).
41. Дополненная реальность (AR).
42. Технология создания точных цифровых копий физических объектов
43. Рендер и рендеринг: основные понятия. Виды и техники рендера.
44. Ошибки при рендеринге.
45. Создание архитектурно-ландшафтной презентации. Виды печати проектов.

## **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1 Основная литература**

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559897> (дата обращения: 10.12.2024).

2. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9347-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254681> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3. Алексеев, А. С. Географические информационные системы : учебное пособие для студентов / А. С. Алексеев, А. А. Никифоров ; под редакцией А. С. Алексеева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1314-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257813> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

### **7.2 Дополнительная литература**

4. Коломейченко, А. С. Информационные технологии / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-45293-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264086> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143011> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

6. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / составитель Е. И. Примакина. — пос. Караваево : КГСХА, 2023. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328715> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

7. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580893> (дата обращения: 10.12.2024).

8. Окрепилов, В. В. Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности : учебное пособие / В. В. Окрепилов, А. С. Степашкина, Е. А. Фролова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 153 с. — ISBN 978-5-8088-1717-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263960> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

9. Магомедов, М. Н. Информационные системы и технологии : учебное пособие / М. Н. Магомедов. — Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2020. — 89 с. — ISBN 978-5-94760-397-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/415802> (дата обращения: 10.12.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

10. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180821> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

11. Королькова, И. А. Растровая компьютерная графика : учебное пособие / И. А. Королькова, С. А. Зайцев, Ф. В. Киселев. — Москва : МУИВ, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-9580-0772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462440> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

12. Воронина, В. В. Компьютерная графика : учебное пособие / В. В. Воронина, В. В. Шишкин. — Ульяновск : УлГТУ, 2023. — 175 с. — ISBN 978-5-9795-2328-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416204> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

13. Богданова, Т. М. Информатика и цифровые технологии. Графический редактор CorelDRAW : учебное пособие / Т. М. Богданова. — пос. Караваяево : КГСХА, 2023. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416678> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

2. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <http://www.edu.ru>.

Интернет-сайты курсов

3. Графический редактор GIMP / курс [Электронный ресурс] // сост. Хахаев И. – Москва: НОУ ИНТУИТ, (2015-). – Режим доступа URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1040/209/info> (дата обращения: 10.12.2024).

4. Основы анимации в Krita / курс [Электронный ресурс] // сост. Дмитриев К. – Москва: Morevna School, (2014-). – Режим доступа URL: <https://morevna-school.ru/> (дата обращения: 10.12.2024).
5. 3D-моделирование в Blender с нуля / мини-курс [Электронный ресурс]. – Москва: Skillbox, (2024-). – Режим доступа URL: <https://bootcamp.skillbox.ru/3d-blender-short/> (дата обращения: 10.12.2024).
6. Векторная графика в CorelDRAW X6 для начинающих: курс [Электронный ресурс] // сост. Молочков В. – Москва: НОУ ИНТУИТ, (2012-). – Режим доступа URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3661/903/info> (дата обращения: 10.12.2024).
7. Введение в CorelDRAW X4 / курс [Электронный ресурс] // сост. Леонидов В. – Москва: НОУ ИНТУИТ, (2011-). – Режим доступа URL: <https://intuit.ru/studies/courses/686/542/info> (дата обращения: 10.12.2024).
8. Дуарте Н., Slide:ology. Искусство создания выдающихся презентаций. – Москва: Издательство МИФ, 2014. – Режим доступа: [https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/slideology/slideology\\_mail.pdf](https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/slideology/slideology_mail.pdf)

Интернет-сайты разработчиков программного обеспечения для ландшафтного дизайна

9. Программа GIMP [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.gimp.org/>;
10. Программа Inkscape [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://inkscape.org/>;
11. Программа Krita [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://krita.org/>;
12. Онлайн-редактор flyvi.io [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://flyvi.io/>;
13. Облачный набор инструментов для редактирования изображений Pixlr [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://pixlr.com/ru/>;
14. Приложение 3D-моделирования и анимации Blender [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.blender.org/>;
15. Программа Ландшафтный Дизайн 3D [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://landscape3d.ru/>;
16. Онлайн-планировщик LandComp [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://landcomp.ru/>;
17. Приложение КОМПАС-3D Home [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://kompas.ru/>;
18. Онлайн-редактор 3D-моделирования Tinkercad [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.tinkercad.com/>;
19. Онлайн-редактор Clara.io [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://clara.io/>;
20. Программа для 3D-моделирования SketchUp [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://sketchup.distek.ru/catalog/sketchup-free/>;
21. Генератор 3D моделей ИИ CopernicAI [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.copernicai.com/?ref=navto.ai>;
22. Система рендеринга Kerkythea [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://kerkythea.net/>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для того чтобы выучить и успешно сдать экзамен по дисциплине «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» необходимо понять:

- место и роль информации в материальном мире, ее свойства, меры и виды;
- зависимость выбора по видам обеспечения вычислительных систем от их назначения и сферы применения систем;
- иерархию памяти и связь между типом памяти и скоростью доступа к ней;
- принципы организации файлового хранения данных на персональном компьютере, хранения в компьютерной сети и в облачном хранилище;
- основные алгоритмы создания текстовых документов и применения электронных таблиц в профессиональной деятельности;
- основные причины соблюдения информационной безопасности и необходимость защиты персональных данных;
- применение цифровых технологий защиты авторских прав на произведение;
- принципы функционирования и использования информационно-справочных документальных системы в профессиональной деятельности;
- применение машинной (компьютерной) графики в профессиональной деятельности;
- основы представления графической информации;
- необходимость рендеринга графических материалов перед представлением заказчику и печатью;
- потребность постоянного повышения квалификации в применении информационных технологий в профессиональной деятельности.

Традиционно, в высшей школе, для объяснения теоретического материала преподаватель читает лекции по «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре».

Для удобства изучения и контроля дисциплина «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» разбита на 3 основных разделов: 1) информация и информационные технологии, 2) информационные технологии обработки информации и 3) информационные технологии обработки графической информации.

Изучение каждого раздела осуществляется следующим образом: теоретический материал, задание в форме лабораторной работы, текущий контроль (задания компьютерного практикума и тест).

Методические указания к проведению заданий компьютерного практикума

Цель заданий компьютерного практикума, выполняемых в рамках лабораторных занятий дисциплины, – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении теоретического материала на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а также совершенствование навыков применения знаний информационных технологий при изучении последующих дисциплин, прохождении практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Содержание и планы заданий компьютерного практикума, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине. Начиная подготовку к выполнению заданий, студентам необходимо, прежде всего, посмотреть конспекты лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о назначении информационных технологий, методов и приемов, а также основных алгоритмах работы с данными. Затем следует поработать с дополнительной литературой. В начале каждого лабораторного занятия преподаватель с использованием мультимедийного оборудования дополнительно к материалу, прослушанному на лекции, объясняет наиболее сложные моменты применения информационной технологии, алгоритмы, применение которых вызывает наибольшее количество вопросов.

По некоторым заданиям компьютерного практикума студенту предлагаются демонстрационные версии программного обеспечения для использования в домашних условиях. Основной целью такого применения информационных технологий является дополнительная

проработка материалов лекции и объяснений преподавателя на лабораторных занятиях в адаптированном для себя темпе, разбор ошибок, допущенных при выполнении заданий.

На лабораторных занятиях студенты, выполняя задания компьютерного практикума, имеют право задавать преподавателю дополнительные вопросы при условии наличия лекционного материала. Преподаватель может помогать выполнять наиболее сложные элементы задания. Окончание лабораторного занятия заканчивается кратким резюме преподавателя. Преподаватель подводит итоги выполнения задания и проводит обзор характерных ошибок при их выполнении, отмечает как положительные, так и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия. Одновременно преподаватель дает студентам задание к следующему лабораторному занятию.

## **10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

В соответствии с учебным планом курсовое проектирование по дисциплине «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» не предусмотрено.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 5 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов в системах Гарант, Консультант, проработка документов;

### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- пакет офисных программ R7, LibreOffice, OpenOffice, Microsoft Office;
- текстовый редактор и процессор;
- электронные процессор и редакторы;
- система управления базами данных;
- презентационный редактор.

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный материал изучается в специализированной аудитории, оснащенной проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой дисциплины.

Число рабочих мест в классах должно обеспечить индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебные аудитории № 7-405, 7-501 с комплектом учебной мебели;
- для самостоятельной работы обучающихся - учебная аудитория № 7-402, оборудованная рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели;
- доска аудиторная;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, панель/экран).

## **13. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) при реализации дисциплины учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, а также особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Подбор и разработка учебно-методических материалов производятся с учетом индивидуальных психофизических особенностей и предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

| Категории студентов                        | Формы                                                                                                 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С нарушением слуха                         | - в печатной форме;<br>- в форме электронного документа;<br>- видеоматериалы.                         |
| С нарушением зрения                        | - в печатной форме увеличенным шрифтом;<br>- в форме электронного документа;<br>- в форме аудиофайла. |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | - в печатной форме;<br>- в форме электронного документа;<br>- в форме аудиофайла или видеоматериала   |

Для обучающихся инвалидов и с ОВЗ рекомендуется осуществление входного контроля, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей данных обучающихся (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.)

Для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся используются фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения, быстроты выполнения.

Для студентов с ОВЗ и инвалидов предусмотрены следующие оценочные средства:

| Категории студентов                        | Виды оценочных средств              | Формы контроля и оценки результатов обучения                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С нарушением слуха                         | тест                                | преимущественно письменная проверка                                                                                  |
| С нарушением зрения                        | собеседование                       | преимущественно устная проверка                                                                                      |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | решение тестов, контрольные вопросы | организация контроля с помощью электронной информационно-образовательной среды, письменная проверка, устная проверка |

Студентам с ОВЗ и инвалидам предусматривается увеличение времени на подготовку ответов к зачету. Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ предоставляются основная и дополнительная учебная литература в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах.

Организация рабочего пространства, обучающегося с инвалидностью или ОВЗ, в ходе освоения дисциплины, осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий общего и специального назначения, помогающих компенсировать функциональные ограничения человека:

Лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, акустический усилитель и колонки, стол для инвалидов-колясочников, источники питания для индивидуальных технических средств.

Аудитория для семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций; аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации; аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

- для слабослышащих обучающихся в процессе преподавания дисциплины возможно применение сурдотехнических средств, как собственных, так и предоставленных университетом, в целях оптимизации учебного процесса в качестве средства компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудуется компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), мультимедийной системой.

- для слабовидящих обучающихся в процессе преподавания дисциплины могут применяться тифлотехнические средства, компьютерные тифлотехнологии, которые базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих обучающихся формы (звуковое воспроизведение, укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения. Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи вывода информации на монитор обучающегося.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата могут быть использованы альтернативные устройства ввода информации, в том числе специальные возможности операционных систем, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши.

Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся (компьютерный класс) – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программным обеспечением экранного доступа.

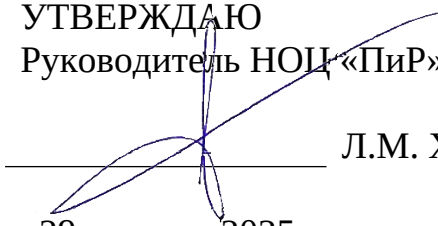
Адаптация дисциплины предназначена для дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации на этапе обучения обучающихся с ОВЗ и инвалидов.

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

Факультет информационных технологий, экономики и управления

Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель НОЦ «ПиР»

  
Л.М. Хорошман

«29» января 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**

## **Информационные технологии в ландшафтной архитектуре**

направление подготовки  
35.03.10 Ландшафтная архитектура  
(уровень бакалавриата)

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

Петропавловск-Камчатский,  
2025 г.

Составители фонда оценочных средств:

Доцент кафедры «Информационные системы»

  
(подпись)

Л.А. Горюнова  
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры «Информационные системы»

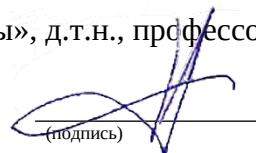
  
(подпись)

С.В. Чебанюк  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы».  
«16» декабря 2024 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой «Информационные системы», д.т.н., профессор

«16» декабря 2024 г.

  
(подпись)

И.Г. Проценко  
(Ф.И.О.)

Актуально на

2026/2027 учебный год

\_\_\_\_\_

И.Г. Проценко

подпись

2028/2029 учебный год

\_\_\_\_\_

И.Г. Проценко

подпись

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Схема формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы                                                                    |                                                       |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Код дисциплины из УП                                                                                                                            | Наименование дисциплины (в соответствии с УП)         | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс |
|                                                                                                                                                 |                                                       |        |        |        |        |        |
| ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |                                                       |        |        |        |        |        |
| Б1.О.39                                                                                                                                         | Информационные технологии в ландшафтной архитектуре   |        |        | Э      |        |        |
| Б2.О.01                                                                                                                                         | Учебная практика                                      |        |        |        |        |        |
| Б2.О.01.01(У)                                                                                                                                   | Ознакомительная практика                              | ЗО     |        |        |        |        |
| Б3.01(Д)                                                                                                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |        |        |        |        | ГИА    |

### Паспорт ФОС

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                    | Код контролируемой компетенции или ее части | Наименование оценочного средства                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1.</b> Информация и информационные технологии                     | ОПК-7                                       | Реферат: З(ОПК-7)1<br>ПЗ: З(ОПК-7)1, У(ОПК-7)1-2, В(ОПК-7)1<br>Тест (все темы раздела): З(ОПК-7)1       |
| <b>Раздел 2.</b> Информационные технологии обработки информации             | ОПК-7                                       | Реферат: З(ОПК-7)1-2<br>ПЗ: З(ОПК-7)1-2, У(ОПК-7)2, В(ОПК-7)1<br>Тест (все темы раздела): З(ОПК-7)1-2   |
| <b>Раздел 3.</b> Информационные технологии обработки графической информации | ОПК-7                                       | Опрос: З(ОПК-7)1-3<br>ПЗ: З(ОПК-7)2-3, У(ОПК-7)3-4, В(ОПК-7)2-3<br>Тест (все темы раздела): З(ОПК-7)1-3 |

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Код компетенции по дисциплине | Планируемые обучения по дисциплине результаты | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |   |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|---|---|---|---|
|                               |                                               | 1                                        | 2 | 3 | 4 | 5 |

| 1                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                | 4                                                                       | 5                                                                                               | 6                                                                           | 7                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- программное обеспечение для целей ландшафтной архитектуры,</li> <li>- современные информационные технологии в архитектуре и методы работы с ними.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие знаний. Несформированность порогового уровня знаний | Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные умения. | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Неполные представления о представленном вопросе | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Некоторые пробелы в знаниях | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Сформированные систематически е представления о сущности предмета |
|                                                                                                                                                 | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать, сопоставлять и оценивать и информацию, полученную с помощью компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования;</li> <li>- применять технологии и методы построений в автоматизированной системе проектирования;</li> <li>- применять информацию, полученную с помощью компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования в своей профессиональной деятельности.</li> </ul> | Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие знаний. Несформированность порогового уровня знаний | Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные умения. | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Неполные представления о представленном вопросе | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Некоторые пробелы в знаниях | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Сформированные систематически е представления о сущности предмета |
|                                                                                                                                                 | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения информационных технологий при решении типовых задач профессиональной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие знаний. Несформированность                          | Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные умения. | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Неполные представления о представленном         | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Некоторые пробелы в знаниях | Удовлетворительная оценка результатов обучения. Сформированные систематически е                                   |

| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                               | 3                        | 4 | 5       | 6 | 7                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---------|---|-----------------------------------|
|   | деятельности;<br>- навыками работы с компьютерными системами и технологиями архитектурного проектирования;<br>- навыками применения современных компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования в профессиональной деятельности. | порогового уровня знаний |   | вопросе |   | представления о сущности предмета |

## 2.2 Описание шкал оценивания

| Формы контроля                                                                      | Шкала оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| устный опрос                                                                        | <p><b>Оценка «отлично»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате</p> |
| индивидуальные устные опросы по разделам дисциплины (промежуточный контроль знаний) | <p><b>Оценка «отлично»:</b> ответы на поставленные вопросы по разделу излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> ответы на поставленные вопросы по разделу излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные по разделу вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопросов, изученных в данном разделе, имеются затруднения с выводами,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| 1                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>допускаются нарушения норм литературной речи</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по разделу дисциплины, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>решение (анализ) ситуационных задач</p> | <p><b>Оценка «отлично»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате</p> |
| <p>решение заданий в тестовой форме</p>    | <p>Для оценивания результатов <b>тестирования</b> возможно использовать следующие критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность ответа или выбора ответа.</li> <li>– скорость прохождения теста.</li> <li>– наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.</li> </ul> <p>Общее количество вопросов принимается за 100%, оценка выставляется по значению соотношения количества правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.</p> <p><b>Оценка «отлично»</b> – 80–100% правильных ответов;</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> – 61–79% правильных ответов;</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> – 45–60% правильных ответов;</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> – 44% и менее правильных ответов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>выполнение практических заданий</p>     | <p>Оценка <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, чей результат анализа ситуации оказался наиболее всесторонним, чье решение или расчет оказался наиболее продуманным, логичным и предусматривающим большее количество альтернативных вариантов решений;</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> выставляется обучающемуся, использовавшему методику или инструмент анализа с незначительными нарушениями, чей расчет имеет незначительные погрешности;</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется каждому обучающемуся, чей расчет имеет нарушения, но в целом задание выполнено, анализ проведен поверхностно, в том числе с нарушением методики его проведения;</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется каждому обучающемуся, если анализ проведен в нарушение методики его проведения, результаты не обоснованы, не сделаны выводы, расчет произведен с грубыми нарушениями и не соответствует поставленной задаче</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>дискуссия по</p>                        | <p>Оценка <b>«отлично»</b> – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики в соответствии с</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 1                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вопросам для обсуждения, выносимым на практические (семинарские) занятия | <p>нормативными и правовыми актами и теоретическим материалом.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.</p> <p>Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| выполнение контрольной работы (внеаудиторной)                            | <p>Оценка «<b>отлично</b>»: работа отвечает четырем критериям;</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» работа отвечает трем критериям;</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» работа отвечает двум критериям;</p> <p>Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» работа не отвечает критериям оценки.</p> <p>Критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание и понимание теоретического материала. <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя примеры;</li> <li>– материал строго соответствует теме;</li> <li>– самостоятельность выполнения работы.</li> </ul> </li> <li>2. Анализ и оценка информации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно применяет инструменты и категории анализа;</li> <li>– умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений;</li> <li>– способен проанализировать альтернативные взгляды на вопрос и прийти к сбалансированному самостоятельному заключению;</li> <li>– использует значительное число источников информации;</li> <li>– дает личную оценку проблеме.</li> </ul> </li> <li>3. Построение суждений: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ясность и четкость изложения материала;</li> <li>– выдвигаемые тезисы сопровождаются аргументацией;</li> <li>– приводятся различные точки зрения и их оценка;</li> <li>– форма изложения материала соответствует жанру проблемной научной статьи.</li> </ul> </li> <li>4. Оформление работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– в соответствии с требованиями к оформлению данного вида работ;</li> <li>– соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка;</li> <li>– в соответствии с правилами орфографии и пунктуации русского языка.</li> </ul> </li> </ol> |
| зачет                                                                    | <p>Оценка «<b>отлично</b>» («<b>зачтено</b>») выставляется, если обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Оценка «<b>хорошо</b>» выставляется, если обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» выставляется, если обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне.</p> <p>Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» («<b>не зачтено</b>») выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по разделу; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> |

Итоговое оценивание обучающегося по дисциплине. Для оценки качества подготовки студента по дисциплине используется интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения.

Промежуточный контроль проводится по окончании семестра, в котором изучается дисциплина, в соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки.

Преподаватель на вводной лекции (первом занятии) знакомит обучающихся академической группы с программой учебной дисциплины, в том числе с графиком, формами и процедурой прохождения текущего контроля, а также примерными вопросами для подготовки к промежуточному контролю.

Промежуточный контроль – это форма контроля теоретических знаний, полученных студентом в процессе изучения всей учебной дисциплины или ее части, и умения их применять в практической деятельности. Он должен учитывать выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины, в том числе самостоятельную работу, участие в семинарах, выполнение контрольных работ.

Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения представлены в таблице.

| Уровень освоения | Критерии освоения                                                                                                                           | Показатели и критерии оценки сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Шкала оценивания (традиционная оценка) |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Продвинутый      | <p><i>Компетенции сформированы.</i></p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> | <p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на «<b>отлично</b>».</p> <p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием <b>знаний, умений и навыков</b>, полученных как в ходе освоения</p> | <p>«отлично»<br/>(«зачтено»)</p>       |

|           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|           |                                                                                                                                      | данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| Базовый   | <i>Компетенции сформированы.</i><br>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка           | Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы достаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «хорошо». Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции.                                                | «хорошо»<br>(«зачтено»)                 |
| Пороговый | <i>Компетенции сформированы.</i><br>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка                     | Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.<br>Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «удовлетворительно».<br>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <b>знаний, умений и навыков</b> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. | «удовлетворительно»<br>(«зачтено»)      |
| Низкий    | <i>Компетенции не сформированы.</i><br>Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка | Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.<br>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.                                                                                   | «неудовлетворительно»<br>(«не зачтено») |

### **3. Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **3.1. Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний**

##### Вопросы для самостоятельного изучения

##### **Тема 1. Введение. Информация и вычислительная система**

З(ОПК-7)1

Информация в материальном мире, свойства информации. Формы представления информации. Меры информации. Виды информации. Свойства информации. Данные, операции, кодирование данных. Системы счисления. Алгоритмизация. Структуры данных в информатике.

##### **Тема 2. Виды обеспечения вычислительной системы**

З(ОПК-7)1

Вычислительная система и виды обеспечения. Основы функционирования вычислительных машин. Техническое обеспечение. Общие принципы построения и архитектуры электронно-вычислительных машин. Устройство персонального компьютера. Функциональная и структурная организация ЭВМ, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода-вывода, периферийные устройства, режим работы. Иерархия памяти компьютера.

Хранение данных. Организация хранения данных. Файловая система хранения: Файлы и файловая структура. Сжатие данных.

Программное обеспечение (ПО), его виды и его классификация.

Системное ПО, базовое и сервисное ПО. Операционные системы и оболочки. Операционные системы (ОС), функции ОС, основы работы с ОС, настройка ОС. Файлы, каталоги и папки, типы и свойства файлов. Технология работы с файлами и дисками.

Прикладное ПО. Категории прикладного ПО.

Инструментальное ПО. Программирование. Программная инженерия. .

##### **Тема 3. Понятие технологии и информационной технологии**

З(ОПК-7)1

Введение в информационные технологии (ИТ). Основные свойства, возможности и ограничения ИТ. Базовые технологические операции и процессы. Базовые информационные технологии. Инструментальная база ИТ. Эволюция ИТ. История и тенденции развития ИТ. Классификация ИТ. Достижения и открытия в области информационных технологий.

Информационные процессы в профессиональной деятельности. Специализированные информационные технологии. Географические информационные системы. Технологии искусственного интеллекта. Информационная культура специалиста. .

##### **Тема 4. Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации**

З(ОПК-7)1

Электронный офис. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры, издательские системы. Документ, элементы, алгоритм создания документа. Прямое и стилевое форматирование документов и их элементов. Шаблоны документов. Распространение документов, форматы документов. Надстройки. Системы распознавания текста. Системы электронного документооборота. Система подписания документов с помощью электронной подписи. Нейронные сети и генерация текста.

Технология обработки числовой информации. Электронные калькуляторы и электронные таблицы. Основные функции электронных таблиц, типы и форматы данных. Формулы, адресация в электронных таблицах, функции. Упорядочивание, поиск и фильтрация данных. Средства визуализации данных. Анализ данных. Консолидация данных. Поиск

решения. Специализированные прикладные пакеты обработки числовой информации. Машинное обучение.

Возможности использования современных информационных технологий в обработке текстовой и числовой информации. Перспективы развития информационных технологий обработки числовой информации.

#### **Тема 5. Информационные технологии баз данных**

З(ОПК-7)1

Технологии управления и хранения информации: особенности и недостатки. Хранилища, банки данных, базы данных, системы управления базами данных. История и тенденции развития технологий баз данных. Классификация баз данных. Жизненный цикл баз данных. Модели данных. Этапы проектирования баз данных. Массивы данных. Роль баз данных в машинном обучении. Достижения и открытия в области технологий баз данных.

#### **Тема 6. Технические средства, сети и системы телекоммуникаций, сетевые информационные технологии и информационная безопасность**

З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2

Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Компьютерные сети: назначение и основные понятия, технологии подключения. Организация сетевого хранения данных. Технология облачного хранения данных. Информационное и программное обеспечение сетей. Структура и организация функционирования сетей – глобальных, региональных, локальных, спутниковых. Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Технологии пересылки и получения электронных сообщений. Понятие информационной безопасности. Защита персональных данных при использовании ИТ и систем. Цифровые технологии защиты авторских прав на произведение.

#### **Тема 7. Информационно-справочные документальные системы**

З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2

История развития рынка справочных правовых систем. Характеристика правовых информационных систем: Консультант Плюс, Гарант, Кодекс. Справочно-правовая система (СПС) Консультант Плюс. Назначение основных разделов и информационных банков Консультант Плюс. Состав и структура СПС. Организация поиска правовой информации.

#### **Тема 8. Особенности современного программного обеспечения систем**

З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2

Обзор наиболее характерных видов современного программного обеспечения. Сетевое программное обеспечение. Виртуализация ПО. Пакеты программ мультимедиа, сканирования, машинного перевода.

#### Вопросы для обсуждения

#### **Тема 9. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика**

З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2

Машинная (компьютерная) графика. Понятие цвета и его характеристики. Основы представления графической информации. Цветовые модели CMYK, RGB, HSB, LAB, Grayscale. Форматы файлов графики. Области применения компьютерной графики. Математические основы компьютерной графики, типы преобразования графической информации: геометрическое моделирование, координатный метод, аффинные преобразования. Растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, трехмерная.

Графическая система и ее ядро. Программы для обработки RAW. Онлайн-редакторы. Обзор программных средств.

Растровая графика. Разрешение растровой графики и его виды, кодирование изображения, глубина цвета. Цветовые палитры. Редакторы обработки растровой графики. Слои, фильтры и эффекты, инструменты рисования, маски.

Векторная графика. Редакторы векторной графики. Основные инструменты и функции векторных редакторов: инструменты для рисования, для редактирования, для работы с цветом, для работы со слоями, для работы с текстом.

Фрактальная графика: понятие фрактала, его свойства

#### **Тема 10. Технологии 3D-дизайна и дизайн-проектирования**

З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2, З(ОПК-7)3

Система автоматизированного проектирования Computer-Aided Design (CAD). Создание трёхмерных цифровых представлений. Технология BIM (Building Information Modeling). Виртуальная реальность (VR). Дополненная реальность (AR). Технология создания точных цифровых копий физических объектов. Размещение объектов компьютерной графики на географических картах.

#### **Тема 11. Системы рендеринга**

З(ОПК-7)2, З(ОПК-7)3

Визуализация проекта. Рендер и рендеринг: основные понятия. Виды рендеринга: финальный и в реальном времени. Техники рендера: растеризация, трассировка лучей, физически корректный рендеринг и прочие. V-ray как основа рендеринга. Установка, настройка, основные параметры. Сопряжение со SketchUp. Создание рендера. Ошибки при рендеринге. Анимация проекта. Основы работы с рендером в SketchUp.

#### **Тема 12. Оформление и подготовка к печати ландшафтных проектов**

З(ОПК-7)2, З(ОПК-7)3

Создание архитектурно-ландшафтной презентации. Виды печати проектов. Цвет и цветовая палитра. Размер и разрешение. Понятие выпуска под обрез и зоны безопасности. Работа со шрифтами. Предпечатная подготовка, этапы.

### **3.2. Задания для оценивания результатов обучения в виде умений (У) и навыков (владений) (В)**

Практические задания выполняются в формате лабораторных работ, оформляются в виде отчета, загружаемого в личный кабинет обучающегося в курс дисциплины

#### **Тема 2. Виды обеспечения вычислительной системы**

У(ОПК-7)1-2, В(ОПК-7)1

Лабораторная работа 1 «Файловый менеджер»

*Рассматриваемые вопросы:* создание совокупности файлов и каталогов для хранения и обработки данных по ландшафтным проектам, версиям проектных решений, организация создания отчетов по статистической обработке.

#### **Тема 4. Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации**

У(ОПК-7)2, В(ОПК-7)1

Лабораторная работа 2 «Технология работы с документами в текстовом процессоре»

*Рассматриваемые вопросы:* создание шаблона и документа из пакета проектной документации.

Лабораторная работа 3 «Технология работы с электронными таблицами»

*Рассматриваемые вопросы:* создание таблиц с данными по проектам, их обработка по вариантам.

Лабораторная работа 4 «Создание документов через слияние данных»

*Рассматриваемые вопросы:* создание рассылки по вариантам.

#### **Тема 5. Информационные технологии баз данных**

У(ОПК-7)2, В(ОПК-7)1

Лабораторная работа 5 «Организация локальных хранилищ данных»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по организации хранения и обработке данных о проекте по вариантам.

**Тема 6. Технические средства, сети и системы телекоммуникаций, сетевые информационные технологии и информационная безопасность**

У(ОПК-7)2, В(ОПК-7)1

Лабораторная работа 6 «Технологии и структура Всемирной паутины»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по поиску информации и задания по html-верстке страницы по вариантам.

Лабораторная работа 7 «Электронная почта»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по ведению деловой переписки по проектной деятельности.

**Тема 7. Информационно- справочные документальные системы**

У(ОПК-7)2, В(ОПК-7)1

Лабораторная работа 8 «Информационно- справочные информационные системы»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по организации поиска правовой и справочной информации по вариантам.

**Тема 9. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика**

У(ОПК-7)4, В(ОПК-7)3

Лабораторная работа 9 «Технология создания растровой графики»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по обработке растровой графики по вариантам.

Лабораторная работа 10 «Технология создания векторной графики»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по обработке векторной графики по вариантам.

**Тема 10. Технологии 3D-дизайна и дизайн-проектирования**

У(ОПК-7)3-4, В(ОПК-7)2-3

Лабораторная работа 11 «Технология создания трёхмерных цифровых представлений»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по созданию трёхмерных цифровых представлений по вариантам.

**Тема 11. Системы рендеринга**

У(ОПК-7)4, В(ОПК-7)3

Лабораторная работа 12 «Рендеринг 3D-модели»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить подготовку графического материала к представлению.

**Тема 12. Оформление и подготовка к печати ландшафтных проектов**

У(ОПК-7)4, В(ОПК-7)3

Лабораторная работа 13 «Презентация проекта»

*Рассматриваемые вопросы:* создание презентации проекта.

**3.3 Темы рефератов**

**Тема 1. Введение. Информация и вычислительная система**

З(ОПК-7)1

Написать реферат на одну из тем:

1. Понятие информации
2. Меры измерения информации

**Тема 2. Виды обеспечения вычислительной системы**

З(ОПК-7)1

Написать реферат на одну из тем:

1. Устройства ввода (вывода) информации: характеристики и типы устройств

2. Этапы развития информационных технологий
3. Программное обеспечение и его типология
4. Обзор системного программного обеспечения
5. Операционные системы: классификация
6. Роль инструментального программного обеспечения
7. Прикладное программное обеспечение

**Тема 3. Понятие технологии и информационной технологии**  
З(ОПК-7)1

Написать реферат на одну из тем:

1. Поколения информационных технологий
2. Автоматизированное рабочее место специалиста
3. Правила охраны труда при работе на персональном компьютере

**Тема 6. Технические средства, сети и системы телекоммуникаций, сетевые информационные технологии и информационная безопасность**  
З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2

Написать реферат на одну из тем:

1. Проводная технология подключения к компьютерным сетям
2. Беспроводная технология подключения к компьютерным сетям
3. Вредоносное программное обеспечение
4. Информационная безопасность и социальные сети
5. Правила охраны труда при работе на персональном компьютере
6. Онлайн-редакторы

**Тема 8. Особенности современного программного обеспечения систем**  
З(ОПК-7)1, З(ОПК-7)2

Написать реферат на одну из тем:

1. Установка программного обеспечения на ПК
2. Виртуальные машины и их применение
3. Технологии сканирования и распознавания текста
4. Технология сканирования изображений
5. Особенности программы Garden Visualiser для ландшафтного планирования
6. Использование Realtime Landscaping Architect для ландшафтного планирования
7. Использование Garden Planner для ландшафтного планирования

Оценка владения навыками по результатам выполнения контрольных работы

1. Создать маску на выбранный парк оформить работу в макет с экспортом изображения в формате .jpg.
2. Создать проект для плана землепользования; векторизовать слои участков, строений, дорог и других объектов; создать на основе макета атлас с 9–10 листами.
3. В макете отразить: 2D карту, 3D карту, фотографию места, профиль.
4. В макете отразить: линейный масштаб и название

**3.4 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)**

1. Информация в материальном мире, свойства информации.
2. Формы представления информации. Меры информации. Виды информации. Свойства информации.
3. Данные, операции, кодирование данных. Системы счисления. Алгоритмизация.
4. Вычислительная система и виды обеспечения.
5. Техническое обеспечение вычислительной системы.
6. Общие принципы построения и архитектуры электронно-вычислительных машин.
7. Устройство персонального компьютера.
8. Память электронно-вычислительных машин. Иерархия памяти компьютера.

9. Периферийные устройства персонального компьютера.
10. Хранение данных. Организация хранения данных.
11. Файловая система хранения: Файлы и файловая структура.
12. Системное ПО, базовое и сервисное ПО.
13. Операционные системы и оболочки. Операционные системы (ОС), функции ОС, основы работы с ОС, настройка ОС.
14. Прикладное ПО. Категории прикладного ПО.
15. Инструментальное ПО. Программирование.
16. Введение в информационные технологии. Основные свойства, возможности и ограничения ИТ.
17. Базовые технологические операции и процессы.
18. Базовые информационные технологии.
19. Инструментальная база ИТ.
20. Эволюция ИТ. История и тенденции развития ИТ. Классификация ИТ. Достижения и открытия в области информационных технологий.
21. Информационные процессы в профессиональной деятельности.
22. Специализированные информационные технологии.
23. Географические информационные системы.
24. Текстовые редакторы и процессоры, издательские системы.
25. Документ, элементы, алгоритм создания документа.
26. Шаблоны документов.
27. Распространение документов, форматы документов.
28. Системы распознавания текста.
29. Системы электронного документооборота. Система подписания документов с помощью электронной подписи. Генерация текста.
30. Электронные калькуляторы и электронные таблицы.
31. Основные функции электронных таблиц, типы и форматы данных. Формулы, адресация в электронных таблицах, функции.
32. Машинная (компьютерная) графика. Понятие цвета и его характеристики. Основы представления графической информации. Форматы файлов графики.
33. Области применения компьютерной графики. Цветовые модели CMYK, RGB, HSB, LAB, Grayscale.
34. Растровая графика. Разрешение растровой графики и его виды, кодирование изображения, глубина цвета.
35. Векторная графика. Редакторы векторной графики. Основные инструменты и функции векторных редакторов.
36. Фрактальная графика: понятие фрактала, его свойства.
37. Система автоматизированного проектирования
38. Создание трёхмерных цифровых представлений.
39. Технология BIM (Building Information Modeling).
40. Виртуальная реальность (VR).
41. Дополненная реальность (AR).
42. Технология создания точных цифровых копий физических объектов
43. Рендер и рендеринг: основные понятия. Виды и техники рендера.
44. Ошибки при рендеринге.
45. Создание архитектурно-ландшафтной презентации. Виды печати проектов.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины);

- контроль самостоятельной работы студента (предусматривает выполнение внеаудиторной контрольной работы);

- итоговый контроль, проводится в форме промежуточной аттестации по предмету.

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем качества работы обучающегося за время изучения дисциплины.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- устные опросы;

- рефераты;

- индивидуальные устные опросы по разделам (моделям) дисциплины (промежуточный контроль знаний);

- решение заданий в тестовой форме;

- выполнение группового задания;

- выполнение практических заданий;

- выполнение контрольной работы (внеаудиторной);

- экзамен.

### **Опросы**

Устные опросы проводятся во время практических занятий и при проведении промежуточного контроля знаний по разделам дисциплины.

Вопросы опроса, проводимого во время практических занятий, не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Индивидуальные устные блиц-опросы (по форме «вопрос-ответ») по разделам дисциплины проводятся с целью определения степени усвоения теоретического материала и понятийного аппарата по всему разделу дисциплины.

Примерный перечень вопросов для индивидуального устного блиц-опроса доводится до сведения студентов до начала опроса. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

### **Решение заданий в тестовой форме**

Проводится периодически в течение изучения дисциплины на одном из занятий (как правило, завершающем в течение изучения очередного раздела дисциплины). Используются тесты с программированными вариантами ответов; до окончания тестирования студент может свободно возвращаться к просмотру уже решенных вопросов и при необходимости вносить коррективы.

Оценка результатов тестирования производится преподавателем, результат выдается немедленно по окончании теста, преподаватель комментирует правильные ответы, при необходимости поясняя логику рассуждений ответа.

### **Выполнение группового задания**

Для выполнения группового задания учебная группа делится преподавателем на звенья по 3–5 человек либо выступает в качестве единой команды. Учащиеся знакомятся с материалами задания. Каждое звено (или группа в целом) посредством группового совещания,

обмена мнениями и применения изученных на лекциях знаний разрабатывает в рамках полученного задания программу мероприятий, составляет отчет в предложенной руководителем форме. Затем отчет представляется и обсуждается всеми членами учебной группы.

Преподавателем оценивается качество представленных материалов, активность отдельных студентов в подготовке результирующих материалов и их защите, обоснованность ответов на вопросы преподавателя и студентов учебной группы, активность в обсуждении отчетов.

### **Выполнение практических заданий**

Выполнение практических заданий осуществляется на практических занятиях по предложенным преподавателям условиям. Вначале происходит изучение теоретической части задания, далее учащимся предлагается разработать тактику применения или выполнения некоторых мероприятий на основании полученных знаний. Задания выполняются индивидуально, при этом не запрещается обсуждение хода выполнения задания и результатов обучающимися. Результат докладывается одним из обучающихся, остальные обучающиеся могут предлагать иной вариант решения вопроса или анализа ситуации, при этом аргументируя свою точку зрения.

### **Дискуссии по вопросам для обсуждения, выносимым на практические (семинарские) занятия**

Вопросы для обсуждения, выносимые на практические (семинарские) занятия представлены в рабочей программе дисциплины по каждой теме практического (семинарского) занятия. Задания практических занятий выполняются в компьютерном классе. Обучающийся самостоятельно готовится к занятию по предложенным вопросам, используя рекомендуемые источники. Также обучающийся может воспользоваться самостоятельно подобранными источниками литературы, периодической печати, ресурсами сети Интернет. На занятии заслушивается доклад по подготовленной теме, происходит его обсуждение, оценка возможных результатов.

### **Выполнение контрольной работы (внеаудиторной)**

Цель контрольной работы по дисциплине – обобщить знания, полученные студентами при изучении основного курса по дисциплине, представить самостоятельное исследование конкретной проблемы.

Контрольная работа выполняется по индивидуальному варианту. Алгоритм выбора варианта контрольной работы представлен в методических указаниях по изучению дисциплины и выбору контрольной работы либо назначается студенту индивидуально преподавателем.

В процессе выполнения контрольной работы обучающийся, в том числе, демонстрирует навык самостоятельного подбора, отбора источников информации, их анализа, систематизации полученных знаний; в процессе защиты контрольной работы – понимание сути выполненного вопроса.

### **Экзамен**

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает изучение курса и проходит в виде экзамена. Экзамен проходит согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии.

До экзамена не допускаются студенты, не сдавшие и не защитившие контрольную работу, а также хотя бы одну из текущих аттестаций по разделам дисциплины. Экзамен как правило выставляется по результатам текущего и промежуточного контроля знаний и достижений, продемонстрированных студентом на занятиях, при условии успешного выполнения заданий лабораторных работ и контрольной работы и освоения всего теоретического курса по предмету. Фамилии студентов, получивших экзамен автоматически, объявляются до начала промежуточной аттестации. В случае, если студент не согласен с величиной автоматически получаемой оценки, он имеет право сдавать экзамен на общих основаниях.

Оценивание проводится по методике, описанной выше. Итоговая отметка выставляется по результатам всех этапов с учетом текущей успеваемости студента, в том числе

преподаватель вправе повысить получившееся при экзаменационном ответе значение, основываясь на результатах текущей успеваемости студента и его работы на занятиях при изучении дисциплины в течение семестра. Поэтому, оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на тестовые вопросы;
- ответом на экзамене;
- оценкой самостоятельной работы обучающегося в течение курса дисциплины;
- оценками, полученными обучающимся при изучении курса дисциплины по итогам практических занятий, решением тестовых заданий, опросов и т.д.

Таким образом, основой для определения оценки служит общий уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

В случае неудовлетворительного результата назначается день и время повторной аттестации (по графику ликвидации задолженностей).

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестации без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие на аттестации ассистентов-сопровождающих.

Экзамен принимает, как правило, лектор (ведущий преподаватель по предмету). В случае отсутствия основного преподавателя аттестация проводится преподавателем, назначенным заведующим кафедрой или деканом факультета.

## Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

| Критерии оценки                                                                       | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно» |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------|-----------------------|
| Уровень усвоения материала, предусмотренного программой                               |           |          |                     |                       |
| Умение выполнять задания, предусмотренные программой                                  |           |          |                     |                       |
| Уровень знакомства с основной и дополнительной литературой                            |           |          |                     |                       |
| Уровень раскрытия причинно-следственных связей                                        |           |          |                     |                       |
| Уровень раскрытия междисциплинарных связей                                            |           |          |                     |                       |
| Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии) |           |          |                     |                       |
| Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, логичность)              |           |          |                     |                       |
| Общая оценка                                                                          |           |          |                     |                       |

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

Факультет информационных технологий, экономики и управления

Кафедра «Информационные системы»

Горюнова Л.А., Чебанюк С.В.

**Информационные технологии  
в ландшафтной архитектуре**

*Методические указания  
к изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для  
студентов направления подготовки*

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Петропавловск-Камчатский,  
2025

УДК 004(075.8)  
ББК 32.973я73  
Г71

**Горюнова Лариса Александровна, Чебанюк Светлана Виталиевна**

Информационные технологии в ландшафтной архитектуре Методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки «35.03.10 Ландшафтная архитектура» – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2025. – 18 с.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению «35.03.10 Ландшафтная архитектура» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

© КамчатГТУ, 2025  
© Горюнова Л.А., 2025  
© Чебанюк С.В., 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                    | 4  |
| КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ.....                           | 5  |
| Цели и задачи учебной дисциплины.....                            | 5  |
| Требования к результатам освоения дисциплины.....                | 5  |
| СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                       | 7  |
| Методика оформления отчетов о выполнении лабораторных работ..... | 10 |
| ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....                | 12 |
| ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....       | 13 |
| РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                    | 15 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....                                                | 18 |

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» является дисциплиной обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению «35.03.10 Ландшафтная архитектура».

Изучение дисциплины проходит в форме аудиторных занятий (лекции, практические занятия в виде лабораторных), групповые и индивидуальные консультации, а также самостоятельную работу студентов.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: 1) информация и информационные технологии 2) информационные технологии обработки информации, 3) информационные технологии обработки графической информации. В ходе лекций студентам следует вести конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины для последующей проверки с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

**Целью проведения практических (лабораторных) занятий** является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения теоретического материала дисциплины на лекциях и самостоятельно, формирование практических учебных и профессиональных навыков. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе; на них выполняются практические индивидуальные задания по теме, решаются типовые задачи, проводится тестирование полученного решения, обсуждаются доклады по темам рефератов, проводятся тесты. Лабораторные работы несут репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Форма организации работы студентов на лабораторных работах — индивидуальная: каждый студент выполняет индивидуальное задание с последующим обсуждением полученных результатов. Для подготовки к лабораторным занятиям студенты выполняют проработку теоретического материала темы; просмотр конспектов лекций и рекомендованных источников; подготовку ответов к контрольным вопросам.

Большой объем часов отводится на самостоятельную работу – самостоятельное изучение ряда тем по дисциплине, контроль которой может быть в виде доклада и реферата, презентация.

Промежуточный контроль по дисциплине «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» проходит в форме экзамена.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью** преподавания дисциплины «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» является формирование представлений об алгоритмизации и программировании, создание предпосылок успешного освоения инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой для применения их в области профессиональной деятельности и позволяющих более эффективно решать поставленные задачи.

В результате изучения программы курса студенты должны:

**Знать:**

- понятие алгоритма и исполнителя, виды, структуру алгоритма обработки данных;
- отличие алгоритма от простого текста и понимать условие задачи как систему ограничений;
- представление данных в виде структуры;
- основные алгоритмы сбора, обработки, хранения, передачи и накопления данных.

**Уметь:**

- структурировать задачи сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в вычислительных задачах;
- отличать синтаксические и алгоритмические ошибки и их устранять, тестировать полученные алгоритмы с разными входными данными в разных операционных средах;
- разрабатывать последовательных действий и оптимизировать задачи для достижения лучшего результата;
- создать эффективные решения для множества проблем, которые требуются в информационном обществе.

**Владеть:**

- навыком проводить сравнительный анализ и оценка эффективности выбранных алгоритмов при решении конкретных задач.

**Иметь представление** об основных алгоритмах сбора, хранения, передачи и обработки структур данных, форме представления алгоритмов, понимание истории и эволюции алгоритмов, о перспективах и направлениях, в которых может развиваться программирование в будущем.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения                                                                                | Планируемый результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                      | Код показателя освоения                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ОПК-7           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 опк-7<br>Знает современные информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности | <b>Знать:</b><br>основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в сфере профессиональной деятельности;<br>программное обеспечение для целей ландшафтной архитектуры,<br>современные информационные технологии в архитектуре и методы работы с ними. | 3(ОПК-7)1<br><br>3(ОПК-7)2<br><br>3(ОПК-7)3 |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Планируемый результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код показателя освоения                                             |
|-----------------|--------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                 |                          |                                          | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать, сопоставлять и оценивать информацию, полученную с помощью компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования;</li> <li>- применять технологии и методы построений в автоматизированной системе проектирования;</li> <li>- применять информацию, полученную с помощью компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования в своей профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>У(ОПК-7)1</p> <p>У(ОПК-7)2</p> <p>У(ОПК-7)3</p> <p>У(ОПК-7)4</p> |
|                 |                          |                                          | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения информационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками работы с компьютерными системами и технологиями архитектурного проектирования;</li> <li>- навыками применения современных компьютерных систем и технологий архитектурного проектирования в профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                    | <p>В(ОПК-7)1</p> <p>В(ОПК-7)2</p> <p>В(ОПК-7)3</p>                  |

# СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теоретический материал

### **Раздел 1. Информация и информационные технологии**

#### **Тема 1. Введение. Информация и вычислительная система**

Самостоятельная работа [1, 2]: Информация в материальном мире, свойства информации. Формы представления информации. Меры информации. Виды информации. Свойства информации. Данные, операции, кодирование данных. Системы счисления. Алгоритмизация. Структуры данных в информатике.

#### **Тема 2. Виды обеспечения вычислительной системы**

Самостоятельная работа [1, 2]: Вычислительная система и виды обеспечения. Основы функционирования вычислительных машин.

Техническое обеспечение. Общие принципы построения и архитектуры электронно-вычислительных машин. Устройство персонального компьютера. Функциональная и структурная организация ЭВМ, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода-вывода, периферийные устройства, режим работы. Иерархия памяти компьютера.

Хранение данных. Организация хранения данных. Файловая система хранения: Файлы и файловая структура. Сжатие данных.

Программное обеспечение (ПО), его виды и его классификация.

Системное ПО, базовое и сервисное ПО. Операционные системы и оболочки. Операционные системы (ОС), функции ОС, основы работы с ОС, настройка ОС. Файлы, каталоги и папки, типы и свойства файлов. Технология работы с файлами и дисками.

Прикладное ПО. Категории прикладного ПО.

Инструментальное ПО. Программирование. Программная инженерия.

#### **Тема 3. Понятие технологии и информационной технологии**

Самостоятельная работа [1-3, 5, 6]: Введение в информационные технологии (ИТ). Основные свойства, возможности и ограничения ИТ. Базовые технологические операции и процессы. Базовые информационные технологии. Инструментальная база ИТ. Эволюция ИТ. История и тенденции развития ИТ. Классификация ИТ. Достижения и открытия в области информационных технологий.

Информационные процессы в профессиональной деятельности. Специализированные информационные технологии. Географические информационные системы. Технологии искусственного интеллекта. Информационная культура специалиста.

### **Раздел 2. Информационные технологии обработки информации**

#### **Тема 4. Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации**

Самостоятельная работа [2]: Электронный офис. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры, издательские системы. Документ, элементы, алгоритм создания документа. Прямое и стилевое форматирование документов и их элементов. Шаблоны документов. Распространение документов, форматы документов. Надстройки. Системы распознавания текста. Системы электронного документооборота. Система подписания документов с помощью электронной подписи. Нейронные сети и генерация текста.

Технология обработки числовой информации. Электронные калькуляторы и электронные таблицы. Основные функции электронных таблиц, типы и форматы данных. Формулы, адресация в электронных таблицах, функции. Упорядочивание, поиск и фильтрация данных. Средства визуализации данных. Анализ данных. Консолидация данных. Поиск решения. Специализированные прикладные пакеты обработки числовой информации. Машинное обучение.

Возможности использования современных информационных технологий в обработке текстовой и числовой информации. Перспективы развития информационных технологий обработки числовой информации.

### **Тема 5. Информационные технологии баз данных**

Самостоятельная работа [2, 4-8]: Технологии управления и хранения информации: особенности и недостатки. Хранилища, банки данных, базы данных, системы управления базами данных. История и тенденции развития технологий баз данных. Классификация баз данных. Жизненный цикл баз данных. Модели данных. Этапы проектирования баз данных. Массивы данных. Роль баз данных в машинном обучении. Достижения и открытия в области технологий баз данных.

### **Тема 6. Технические средства, сети и системы телекоммуникаций, сетевые информационные технологии и информационная безопасность**

Самостоятельная работа [2, 3]: Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Компьютерные сети: назначение и основные понятия, технологии подключения. Организация сетевого хранения данных. Технология облачного хранения данных. Информационное и программное обеспечение сетей. Структура и организация функционирования сетей – глобальных, региональных, локальных, спутниковых. Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Технологии пересылки и получения электронных сообщений. Понятие информационной безопасности. Защита персональных данных при использовании ИТ и систем. Цифровые технологии защиты авторских прав на произведение.

### **Тема 7. Информационно-справочные документальные системы**

Самостоятельная работа [2, 7, 9]: История развития рынка справочных правовых систем. Характеристика правовых информационных систем: Консультант Плюс, Гарант, Кодекс. Справочно-правовая система (СПС) Консультант Плюс. Назначение основных разделов и информационных банков Консультант Плюс. Состав и структура СПС. Организация поиска правовой информации.

### **Тема 8. Особенности современного программного обеспечения систем**

Самостоятельная работа [1-3, 7-9]: Обзор наиболее характерных видов современного программного обеспечения. Сетевое программное обеспечение. Виртуализация ПО. Пакеты программ мультимедиа, сканирования, машинного перевода.

## **Раздел 3. Информационные технологии обработки графической информации**

### **Тема 9. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика**

Лекция [1-3, 10-12]: Машинная (компьютерная) графика. Понятие цвета и его характеристики. Основы представления графической информации. Области применения компьютерной графики. Растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, трехмерная.

Графическая система и ее ядро. Программы для обработки RAW. Онлайн-редакторы. Обзор программных средств.

Растровая графика. Разрешение растровой графики и его виды, кодирование изображения, глубина цвета. Цветовые палитры. Редакторы обработки растровой графики. Слои, фильтры и эффекты, инструменты рисования, маски.

Векторная графика. Редакторы векторной графики. Основные инструменты и функции векторных редакторов: инструменты для рисования, для редактирования, для работы с цветом, для работы со слоями, для работы с текстом.

Цветовые модели CMYK, RGB, HSB, LAB, Grayscale. Форматы файлов графики. Математические основы компьютерной графики, типы преобразования графической информации: геометрическое моделирование, координатный метод, аффинные преобразования. Фрактальная графика: понятие фрактала, его свойства.

### **Тема 10. Технологии 3D-дизайна и дизайн-проектирования**

Лекция. Система автоматизированного проектирования Computer-Aided Design (CAD). Создание трёхмерных цифровых представлений. Технология BIM (Building Information Modeling). Виртуальная реальность (VR). Дополненная реальность (AR). Технология создания

точных цифровых копий физических объектов. Размещение объектов компьютерной графики на географических картах.

#### **Тема 11. Системы рендеринга**

Лекция. Визуализация проекта. Рендер и рендеринг: основные понятия. Виды рендеринга: финальный и в реальном времени. Техники рендера: растеризация, трассировка лучей, физически корректный рендеринг и прочие. V-ray как основа рендеринга. Установка, настройка, основные параметры. Сопряжение со SketchUp. Создание рендера. Ошибки при рендеринге. Анимация проекта. Основы работы с рендером в SketchUp.

#### **Тема 12. Оформление и подготовка к печати ландшафтных проектов**

Лекция. Создание архитектурно-ландшафтной презентации. Виды печати проектов. Цвет и цветовая палитра. Размер и разрешение. Понятие выпуска под обрез и зоны безопасности. Работа со шрифтами. Предпечатная подготовка, этапы.

### **Практические занятия**

Методические указания к выполнению заданий компьютерного практикума

Цель заданий компьютерного практикума, проводимых в рамках лабораторных занятий дисциплины – приобретение совокупности знаний, умений и навыков по информационным технологиям в ландшафтной архитектуре для применения их в области профессиональной деятельности и позволяющих более эффективно решать поставленные задачи.

Лабораторная работа 1 «Файловый менеджер»

*Рассматриваемые вопросы:* создание совокупности файлов и каталогов для хранения и обработки данных по ландшафтным проектам, версиям проектных решений, организация создания отчетов по статистической обработке.

Лабораторная работа 2 «Технология работы с документами в текстовом процессоре»

*Рассматриваемые вопросы:* создание шаблона и документа из пакета проектной документации.

Лабораторная работа 3 «Технология работы с электронными таблицами»

*Рассматриваемые вопросы:* создание таблиц с данными по проектам, их обработка по вариантам.

Лабораторная работа 4 «Создание документов через слияние данных»

*Рассматриваемые вопросы:* создание рассылки по вариантам.

Лабораторная работа 5 «Организация локальных хранилищ данных»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по организации хранения и обработке данных о проекте по вариантам.

Лабораторная работа 6 «Технологии и структура Всемирной паутины»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по поиску информации и задания по html-верстке страницы по вариантам.

Лабораторная работа 7 «Электронная почта»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по ведению деловой переписки по проектной деятельности.

Лабораторная работа 8 «Информационно- справочные информационные системы»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания со организации поиска правовой и справочной информации по вариантам.

Лабораторная работа 9 «Технология создания растровой графики»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по обработке растровой графики по вариантам.

Лабораторная работа 10 «Технология создания векторной графики»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по обработке векторной графики по вариантам.

Лабораторная работа 11 «Технология создания трёхмерных цифровых представлений»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить задания по созданию трёхмерных цифровых представлений по вариантам.

Лабораторная работа 12 «Рендеринг 3D-модели»

*Рассматриваемые вопросы:* выполнить подготовку графического материала к представлению.

Лабораторная работа 13 «Презентация проекта»

*Рассматриваемые вопросы:* создание презентации проекта.

### **Методика оформления отчетов о выполнении лабораторных работ**

Лабораторные работы как форма практических занятий относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки, студенты по заданиям под руководством преподавателя самостоятельно выполняют исследования на основе специально разработанных заданий. Целью выполнения лабораторно – практических работ является обобщение, систематизация, углубление и закрепление студентами полученных теоретических знаний по темам дисциплины.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

1. изучение понятия алгоритма и исполнителя, видов, структуры алгоритма обработки данных, представление данных в виде структуры, изучение основных алгоритмов сбора, обработки, хранения, передачи и накопления данных;
2. умение структурировать задачи сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в вычислительных задачах, отличать синтаксические и алгоритмические ошибки и их устранять, тестировать полученные алгоритмы с разными входными данными в разных операционных средах, разрабатывать последовательных действий и оптимизировать задачи для достижения лучшего результата;
3. создать эффективные решения для множества проблем, которые требуются в информационном обществе;
4. использовать в профессиональной деятельности навык сравнительного анализа и оценки эффективности выбранных алгоритмов при решении конкретных задач.

Студент обязан перед выполнением каждой лабораторной работы самостоятельно ознакомиться с теоретическим материалом и по ее результатам предоставить отчет. Все отчеты о выполнении лабораторных работ оформляются в отдельном файле, загружаемом в электронно-образовательную среду. Полученные артефакты (файлы табличного формата, графические схемы) также отдельными файлами загружаются вместе с отчетом.

Отчет к лабораторным работам должен содержать:

- 1) заголовок лабораторной работы – порядковый номер работы, наименование дисциплины, номер индивидуального варианта, данные о студенте;
- 2) содержание работы и индивидуальные задания;
- 3) краткие теоретические сведения (по желанию);

- 4) ход работы – краткое описание последовательности действий, произведенных при выполнении работы, изображение экрана на ключевых стадиях выполнения заданий;
- 5) результаты выполнения лабораторной работы;
- 6) вывод о выполненной работе.

Ход выполнения работы рекомендуется сопровождать письменными пояснениями-комментариями, можно законспектировать ответы на теоретические вопросы при самостоятельной подготовке студентами. На титульном листе указывается название вуза, кафедры, полное наименование темы реферата, свою фамилию и инициалы, регалии, фамилию, инициалы научного руководителя, дату выполнения работы.

Внимание следует уделять оформлению научно-справочного аппарата, формул и сносок.

Содержание реферата студент должен (по возможности) защищать на практическом занятии, в течение 3-5 мин. изложив основные положения своей работы. Защита лабораторной работы означает проверку теоретической базы и практических знаний студентов. На основе обсуждения представленных результатов и своевременности предоставления отчета студенту выставляется соответствующая оценка.

## ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

- проработка (изучение) материалов электронных источников и лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение студентами заочной формы лабораторных работ и тестов по темам из 1 и 2 разделов тематического плана до начала экзаменационной сессии;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение практических заданий в форме творческих (проблемно-поисковых, групповых) заданий, написании рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку материала по вычислительным системам и базовым информационным технологиям (темы 1 - 8), подготовку к практическим (лабораторным) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса, и на выполнение практических заданий в форме лабораторных работ. Лабораторные работы по базовым информационным технологиям (темы 1 — 8) выполняются студентом до начала экзаменационной сессии и загружаются в личный кабинет в ЭИОС.

Самостоятельная работа по подготовке к лекционным и практическим занятиям, предполагает умение работать с первичной информацией.

Ход выполнения работы рекомендуется сопровождать письменными пояснениями-комментариями, можно законспектировать ответы на теоретические вопросы при самостоятельной подготовке студентами. На титульном листе указывается название вуза, кафедры, полное наименование темы реферата, свою фамилию и инициалы, регалии, фамилию, инициалы научного руководителя, дату выполнения работы. Выполненные лабораторные работы по темам 9 - студент должен (по возможности) защищать на практическом занятии, в течение 3-5 мин. изложив основные положения своей работы. Защита лабораторной работы означает проверку теоретической базы и практических знаний студентов. На основе обсуждения представленных результатов и своевременности предоставления отчета студенту выставляется соответствующая оценка.

Написание реферата является одной из важных форм самостоятельной учебной деятельности. При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. Для этого можно обратиться к библиотечным каталогам и проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем. Структура реферата включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- содержание (главы и параграфы);
- заключение;
- приложения;
- список литературы и источников.

Содержание реферата должно соответствовать теме, полностью ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает личное отношение автора к излагаемой теме. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным. Титульный лист реферата оформляется подобно отчету по выполнению лабораторной работы (Приложение 1).

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## *Перечень вопросов промежуточной аттестации (экзамен)*

1. Информация в материальном мире, свойства информации.
2. Формы представления информации. Меры информации. Виды информации. Свойства информации.
3. Данные, операции, кодирование данных. Системы счисления. Алгоритмизация.
4. Вычислительная система и виды обеспечения.
5. Техническое обеспечение вычислительной системы.
6. Общие принципы построения и архитектуры электронно-вычислительных машин.
7. Устройство персонального компьютера.
8. Память электронно-вычислительных машин. Иерархия памяти компьютера.
9. Периферийные устройства персонального компьютера.
10. Хранение данных. Организация хранения данных.
11. Файловая система хранения: Файлы и файловая структура.
12. Системное ПО, базовое и сервисное ПО.
13. Операционные системы и оболочки. Операционные системы (ОС), функции ОС, основы работы с ОС, настройка ОС.
14. Прикладное ПО. Категории прикладного ПО.
15. Инструментальное ПО. Программирование.
16. Введение в информационные технологии. Основные свойства, возможности и ограничения ИТ.
17. Базовые технологические операции и процессы.
18. Базовые информационные технологии.
19. Инструментальная база ИТ.
20. Эволюция ИТ. История и тенденции развития ИТ. Классификация ИТ. Достижения и открытия в области информационных технологий.
21. Информационные процессы в профессиональной деятельности.
22. Специализированные информационные технологии.
23. Географические информационные системы.
24. Текстовые редакторы и процессоры, издательские системы.
25. Документ, элементы, алгоритм создания документа.
26. Шаблоны документов.
27. Распространение документов, форматы документов.
28. Системы распознавания текста.
29. Системы электронного документооборота. Система подписания документов с помощью электронной подписи. Генерация текста.
30. Электронные калькуляторы и электронные таблицы.
31. Основные функции электронных таблиц, типы и форматы данных. Формулы, адресация в электронных таблицах, функции.
32. Машинная (компьютерная) графика. Понятие цвета и его характеристики. Основы представления графической информации. Форматы файлов графики.
33. Области применения компьютерной графики. Цветовые модели CMYK, RGB, HSB, LAB, Grayscale.
34. Растровая графика. Разрешение растровой графики и его виды, кодирование изображения, глубина цвета.
35. Векторная графика. Редакторы векторной графики. Основные инструменты и функции векторных редакторов.
36. Фрактальная графика: понятие фрактала, его свойства.
37. Система автоматизированного проектирования
38. Создание трёхмерных цифровых представлений.

- 39. Технология BIM (Building Information Modeling).
- 40. Виртуальная реальность (VR).
- 41. Дополненная реальность (AR).
- 42. Технология создания точных цифровых копий физических объектов
- 43. Рендер и рендеринг: основные понятия. Виды и техники рендера.
- 44. Ошибки при рендеринге.
- 45. Создание архитектурно-ландшафтной презентации. Виды печати проектов.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### **Основная литература**

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559897> (дата обращения: 10.12.2024).
2. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9347-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254681> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Алексеев, А. С. Географические информационные системы : учебное пособие для студентов / А. С. Алексеев, А. А. Никифоров ; под редакцией А. С. Алексеева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1314-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257813> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

### **Дополнительная литература**

4. Коломейченко, А. С. Информационные технологии / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-45293-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264086> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143011> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
6. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / составитель Е. И. Примакина. — пос. Караваево : КГСХА, 2023. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328715> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
7. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580893> (дата обращения: 10.12.2024).
8. Окрепилов, В. В. Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности : учебное пособие / В. В. Окрепилов, А. С. Степашкина, Е. А. Фролова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 153 с. — ISBN 978-5-8088-1717-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263960> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
9. Магомедов, М. Н. Информационные системы и технологии : учебное пособие / М. Н. Магомедов. — Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2020. — 89 с. — ISBN 978-5-94760-397-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/415802> (дата обращения: 10.12.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
10. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180821> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
11. Королькова, И. А. Растровая компьютерная графика : учебное пособие / И. А. Королькова, С. А. Зайцев, Ф. В. Киселев. — Москва : МУИВ, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-9580-0772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462440> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
  12. Воронина, В. В. Компьютерная графика : учебное пособие / В. В. Воронина, В. В. Шишкин. — Ульяновск : УлГТУ, 2023. — 175 с. — ISBN 978-5-9795-2328-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416204> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
  13. Богданова, Т. М. Информатика и цифровые технологии. Графический редактор CorelDRAW : учебное пособие / Т. М. Богданова. — пос. Каратаево : КГСХА, 2023. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416678> (дата обращения: 10.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <http://www.edu.ru>.

##### Интернет-сайты курсов

3. Графический редактор GIMP / курс [Электронный ресурс] // сост. Хахаев И. – Москва: НОУ ИНТУИТ, (2015-). – Режим доступа URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1040/209/info> (дата обращения: 10.12.2024).
4. Основы анимации в Krita / курс [Электронный ресурс] // сост. Дмитриев К. – Москва: Morevna School, (2014-). – Режим доступа URL: <https://morevna-school.ru/> (дата обращения: 10.12.2024).
5. 3D-моделирование в Blender с нуля / мини-курс [Электронный ресурс]. – Москва: Skillbox, (2024-). – Режим доступа URL: <https://bootcamp.skillbox.ru/3d-blender-short/> (дата обращения: 10.12.2024).
6. Векторная графика в CorelDRAW X6 для начинающих: курс [Электронный ресурс] // сост. Молочков В. – Москва: НОУ ИНТУИТ, (2012-). – Режим доступа URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3661/903/info> (дата обращения: 10.12.2024).
7. Введение в CorelDRAW X4 / курс [Электронный ресурс] // сост. Леонидов В. – Москва: НОУ ИНТУИТ, (2011-). – Режим доступа URL: <https://intuit.ru/studies/courses/686/542/info> (дата обращения: 10.12.2024).
8. Дуарте Н., Slide:ology. Искусство создания выдающихся презентаций. – Москва: Издательство МИФ, 2014. - Режим доступа: [https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/slideology/slideology\\_mail.pdf](https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/slideology/slideology_mail.pdf)

##### Интернет-сайты разработчиков программного обеспечения для ландшафтного дизайна

9. Программа GIMP [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.gimp.org/>;
10. Программа Inkscape [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://inkscape.org/>;
11. Программа Krita [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://krita.org/>;

12. Онлайн-редактор flyvi.io [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://flyvi.io/>;
13. Облачный набор инструментов для редактирования изображений Pixlr [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://pixlr.com/ru/>;
14. Приложение 3D-моделирования и анимации Blender [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.blender.org/>;
15. Программа Ландшафтный Дизайн 3D [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://landscape3d.ru/>;
16. Онлайн-планировщик LandComp [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://landcomp.ru/>;
17. Приложение КОМПАС-3D Home [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://kompas.ru/>;
18. Онлайн-редактор 3D-моделирования Tinkercad [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.tinkercad.com/>;
19. Онлайн-редактор Clara.io [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://clara.io/>;
20. Программа для 3D-моделирования SketchUp [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://sketchup.distek.ru/catalog/sketchup-free/>;
21. Генератор 3D моделей ИИ CopernicAI [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.copernicai.com/?ref=navto.ai>;
22. Система рендеринга Kerkythea [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://kerkythea.net/>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Образец оформления титульного листа отчета по выполнению лабораторной работы

ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет»

Факультет информационных технологий,  
экономики и управления

Кафедра «Информационные системы»

Информационные технологии  
в ландшафтной архитектуре

Отчет

Лабораторная работа № \_\_  
Вариант № \_\_

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_ Иванов Е.А.  
(подпись)

Проверил доцент кафедры ИС \_\_\_\_\_ Чебанюк С.В.  
(подпись) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Петропавловск-Камчатский,  
20\_\_