**Министерство образования и науки Астраханской области**
**Государственное бюджетное образовательное учреждение**
**Астраханской области высшего образования**
**«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»**
**(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)**

***УТВЕРЖДАЮ***

***И.о. ректора***

_____ / *С.П. Стрелков* /
*(подпись)* *И. О. Ф*

*«18» апреля 2025 г.*

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве
*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»
*(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника ***бакалавр***

**Астрахань – 2025**

**Разработчик:**

доцент, к.пед.н. _____ / В.В. Соболева /
*(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание)* *(подпись)* *И. О. Ф.*

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
*«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»*
протокол № 9 от «14» апреля 2025 *г.*

И.о. заведующего кафедрой _____ / В.В. Соболева /
*(подпись)* *И. О. Ф.*

**Согласовано:**

Председатель МКН *«Ландшафтная архитектура»*
направленность (профиль) *«Садово-парковое и ландшафтное строительство»*

_____ / С.Р. Кособокова /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / О.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / С.А. Ларин /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ _____ / П.Н. Гедза /
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой _____ / Л.С. Гаврилова /
(подпись) И. О. Ф

## Содержание:


| | | Стр. |
|---|---|---|
| 1. | Цель освоения дисциплины | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 3. | Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата | 5 |
| 4. | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 5 |
| 5. | Содержание дисциплины структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий | 6 |
| 5.1. | Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) | 6 |
| 5.1.1 | Очная форма обучения | 6 |
| 5.1.2 | Заочная форма обучения | 7 |
| 5.1.3 | Очно-заочная форма обучения | 7 |
| 5.2. | Содержание дисциплины, структурированное по разделам | 8 |
| 5.2.1. | Содержание лекционных занятий | 8 |
| 5.2.2. | Содержание лабораторных занятий | 8 |
| 5.2.3. | Содержание практических занятий | 9 |
| 5.2.4. | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 10 |
| 5.2.5. | Темы контрольных работ | 10 |
| 5.2.6. | Темы курсовых проектов/курсовых работ | 10 |
| 6. | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 11 |
| 7. | Образовательные технологии | 12 |
| 8. | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 12 |
| 8.1. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 12 |
| 8.2. | Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине | 13 |
| 8.3. | Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины | 13 |
| 9. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 14 |
| 10. | Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 14 |

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

**ОПК-1** - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры

ОПК-1.3 – использует информационно-коммуникационные технологии при проектировании объектов ландшафтной архитектуры

**ОПК-7** - способен понимать принципы работы современных информационны технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1 – знает основные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности

ОПК-7.2 – использует современные системы поиска информации для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

**Знать:**

- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОПК-1.3)
- основные информационные технологии (ОПК-7.1)
- основные поисковые системы и электронные библиотеки (ОПК-7.2)

**Уметь:**

- аналитически осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОПК-1.3)
- работать в прикладных программных средствах (ОПК-7.1)
- работать в поисковых системах и электронных библиотеках (ОПК-7.2)

**Владеть:**

- навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОПК-1.3)
- навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем (ОПК-7.1)
- навыками регистрации поиска литературы и информации в электронных библиотеках (ОПК-7.2)

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.16 «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Математика и математическая статистика».

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

| Форма обучения | Очная | Заочная |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **Трудоемкость в зачетных единицах:** | 7 семестр – 5 з.е.;<br>**всего - 5 з.е.** | 7 семестр – 5 з.е.;<br>**всего - 5 з.е.** |
| Лекции (Л) | 7 семестр – 24 часа;<br>**всего - 24 часа** | 7 семестр – 4 часа;<br>**всего - 4 часа** |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | 7 семестр – 24 часа;<br>**всего - 24 часа** | 7 семестр – 4 часа;<br>**всего - 4 часа** |
| Практические занятия (ПЗ) | 7 семестр – 24 часа;<br>**всего - 24 часа** | 7 семестр – 6 часов;<br>**всего - 6 часов** |
| Самостоятельная работа (СР) | 7 семестр –108 часов;<br>**всего - 108 часов** | 7 семестр –166 часов;<br>**всего - 166 часов** |
| **Форма текущей аттестации:** | | |
| Контрольная работа | 7 семестр | 7 семестр |
| **Форма промежуточной аттестации:** | | |
| Экзамен | 7 семестр | 7 семестр |
| Зачет | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** |
| Зачет с оценкой | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** |
| Курсовая работа | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** |
| Курсовой проект | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** | *учебным планом*<br>***не предусмотрены*** |

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

### 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

#### 5.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Раздел дисциплины. *(по семестрам)* | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся | | | | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | контактная | | | СР | |
| | | | | Л | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | 90 | 7 | 12 | 12 | 12 | 54 | Экзамен, контрольная работа |
| 2. | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | 90 | 7 | 12 | 12 | 12 | 54 | |
| **Итого:** | | **180** | | **24** | **24** | **24** | **108** | |

### 5.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел дисциплины. *(по семестрам)* | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся | | | | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | контактная | | | СР | |
| | | | | Л | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | 90 | 7 | 2 | 2 | 2 | 84 | Экзамен, контрольная работа |
| 2 | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | 90 | 7 | 2 | 2 | 4 | 82 | |
| **Итого:** | | **180** | | **4** | **4** | **6** | **166** | |

### 5.1.3. Очно-заочная форма обучения

*ОПОП не предусмотрено*

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | *Основные методы, способы и средства получения информации*: информация, интеллект, искусственный интеллект. Экспертные системы. Нейронные сети. Данные и знания. Классификация знаний. Модели представления знаний. Типовые формы представления знаний. Логическая форма. Продукционная форма. Сетевая форма. Представление знаний в виде фреймов. *Основные поисковые системы и электронные библиотеки.* Технологии инженерии знаний. Классификация методов извлечения знаний. Стратегии получения знаний. Лингвистический аспект извлечения знаний: понятийная структура и словарь пользователя. Структурирование знаний. *Основные способы и средства получения, хранения, переработки информации*: примеры систем приобретения знаний. Представление нечетких знаний. Вывод в условиях неопределенности. *Основные информационные технологии.* Онтологический инжиниринг. Машинное обучение. Обучение с учителем. Обучение без учителя. Нейросетевая модель обучения. Самоорганизующиеся карты признаков. |
| 2. | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Отличительные особенности ИИС по сравнению с традиционными ИС. Основные компоненты ИИС. Классификация ИИС. Роль интеллектуальных информационных технологий в системах поддержки принятия решений. *Основные информационные технологии:* современные технологии проектирования и реализации ИИС. *Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации:* извлечение знаний из данных. *Основные поисковые системы и электронные библиотеки.* Системы и средства Data Mining и Knowledge Discovery. Онтологии и онтологические системы |

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | *Поиск литературы и информации в электронных библиотеках.*<br>Лабораторная работа №1. Искусственный интеллект: основные понятия и история возникновения<br>*Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации:*<br>Лабораторная работа №2. Предобработка и очистка данных |

| | | |
|---|---|---|
| | | *Применение прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем.*<br>Лабораторная работа №3. Экспертные системы<br>Лабораторная работа №4. Модели представления знаний в экспертных системах |
| 2. | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | *Применение прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем:*<br>Лабораторная работа №5. Модели поиска решений в экспертных системах<br>*Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.*<br>Лабораторная работа №6. Нечеткая логика<br>Лабораторная работа №7. Модели нечеткого вывода<br>*Поиск литературы и информации в электронных библиотеках.*<br>Лабораторная работа №8. Интеллектуальные системы принятия решений, основанные на нейронных сетях |

### 5.2.3. Содержание практических занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | Входное тестирование.<br>*Работа в поисковых системах и электронных библиотеках:* основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Нейросетевой подход к созданию интеллектуальных систем. Инженерия знаний. Понятие экспертной системы (ЭС)<br>*Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации:* способы представления готовых нейронных сетей.<br>*Работа в прикладных программных средствах:* подготовка изображений для дальнейшей классификации с использованием нейронной сети |
| 2. | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | *Основные способы и средства получения, хранения, переработки информации*: библиотека OpenCV. Обзор функций.<br>*Работа в прикладных программных средствах:* работа с изображениями. Работа с группой изображений.<br>*Работа в поисковых системах и электронных библиотеках:* обзор библиотек для работы с нейронными сетями |

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

**Очная форма обучения**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | Проработка конспекта лекций и учебной литературы<br>Подготовка к лабораторным работам<br>Подготовка к практическим занятиям<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Выполнение контрольной работы<br>Подготовка к экзамену | [1], [2] [6], [8] |
| 2. | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | Проработка конспекта лекций и учебной литературы<br>Подготовка к лабораторным работам<br>Подготовка к практическим занятиям<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Выполнение контрольной работы<br>Подготовка к экзамену | [3], [4] [5], [7], [9] |

**Заочная форма обучения**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Раздел 1. Введение в искусственный интеллект | Проработка конспекта лекций и учебной литературы<br>Подготовка к лабораторным работам<br>Подготовка к практическим занятиям<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Выполнение контрольной работы<br>Подготовка к экзамену | [1], [2] [6], [8] |
| 2. | Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности | Проработка конспекта лекций и учебной литературы<br>Подготовка к лабораторным работам<br>Подготовка к практическим занятиям<br>Подготовка к итоговому тестированию<br>Выполнение контрольной работы<br>Подготовка к экзамену | [3], [4] [5], [7], [9] |

### 5.2.5. Темы контрольных работ

*Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве*

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Организация деятельности студента |
|---|
| **Лекция**<br>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. |
| **Лабораторное занятие**<br>Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ. |
| **Практическое занятие**<br>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др. |
| **Самостоятельная работа**<br>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.<br>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:<br>- конспектирование (составление тезисов) лекций;<br>- выполнение контрольной работы;<br>- решение задач;<br>- работу со справочной и методической литературой;<br>- участие в тестировании.<br>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:<br>- повторение лекционного материала;<br>- подготовки к лабораторным занятиям;<br>- подготовки к практическим занятиям;<br>- изучения учебной и научной литературы;<br>- подготовки к итоговому тестированию;<br>- проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов. |
| **Контрольная работа**<br>Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических и лабораторных занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине. |
| **Подготовка к экзамену**<br>Подготовка студентов к экзамену включает три стадии: |

- самостоятельная работа в течение учебного семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве».

**Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторные занятия - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Практические занятия - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**Интерактивные технологии**

По дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио видео техники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» практические и лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

*а) основная учебная литература:*

1. Кревецкий, А. В. Основы технологий искусственного интеллекта: учебное пособие: [16+] / А. В. Кревецкий, Ю. А. Ипатов, Н. И. Роженцова; под общ. ред. А. В. Кревецкого; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2023. – 272 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714624

2. Обухов, А. Д. Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах: учебное пособие / А. Д. Обухов, И. Л. Коробова ; Тамбовский государственный

технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. – 81 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720763

3. Алетдинова А.А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / Алетдинова А.А., Гриф М.Г.. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-5124-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/156060.html

*б) дополнительная учебная литература:*

4. Сурова, Н. Ю. Искусственный интеллект: монография / Н. Ю. Сурова, М. Е. Косов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-238-03513-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123354.html

5. Тюгашев А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта: учебное пособие / Тюгашев А.А.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-7964-2293-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105021.html

6. Сириченко, А. В. Интеллектуальные системы контроля и управления. Системы с нечеткой логикой : практикум / А. В. Сириченко. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. — 24 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129879.html

*в) перечень учебно-методического обеспечения*

7. Киреева, Т. В. Архитектурно-ландшафтный анализ в ландшафтном проектировании: учебное пособие / Т. В. Киреева. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 108 с. — ISBN 978-5-528-00601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148923.html

*г) перечень онлайн курсов:*

8. Искусственный интеллект. https://intuit.ru/studies/courses/3690/932/info

9. Школа Анализа Данных (Яндекс): Машинное обучение. https://intuit.ru/studies/courses/13844/1241/info

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1.Электронная информационно-образовательная среда Университета (http://moodle.aucu.ru)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (https://biblioclub.ru/)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/)
5. Консультант+ (http://www.consultant-urist.ru/)
6. Федеральный институт промышленной собственности (http://wwwl.fips.ru/)

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

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | Учебные аудитории для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №207,211,209 | **№ 207**<br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | | **№ 211**<br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | | **№ 209**<br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры – 15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201, №203 | **№ 201**<br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры – 8 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет. |
| | | **№ 203**<br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры – 8 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет. |
| | 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал | **библиотека, читальный зал**<br>Комплект учебной мебели.<br>Компьютеры - 4 шт.<br>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет». |

## 10. Особенности организации обучения по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений**
в рабочую программу учебной дисциплины

«Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве»

на 20__- 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «САПРиМ»,
протокол № ____ от _____20__г.

Зав. кафедрой

_____ _____ /_____/
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1._____
2._____
3._____
4._____
5._____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ /_____/
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

_____ _____ /_____/
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

_____ _____ /_____/
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

«____»_____20___г.

**РЕЦЕНЗИЯ**
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве»**
ОПОП ВО по направлению подготовки
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»,
направленность (профиль)
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»
по программе бакалавриата

Садчиковым П.Н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик – к.п.н., доцент кафедры САПРиМ Соболева В.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017 г. № 736, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России 22 августа 2017г, №47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве».

Учебная дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» и специфике дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» представлены: типовыми вопросами к входному и итоговому тестированию, типовыми вопросами к экзамену, заданиями к контрольной работе, типовыми вопросами к защите лабораторных работ.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

**ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

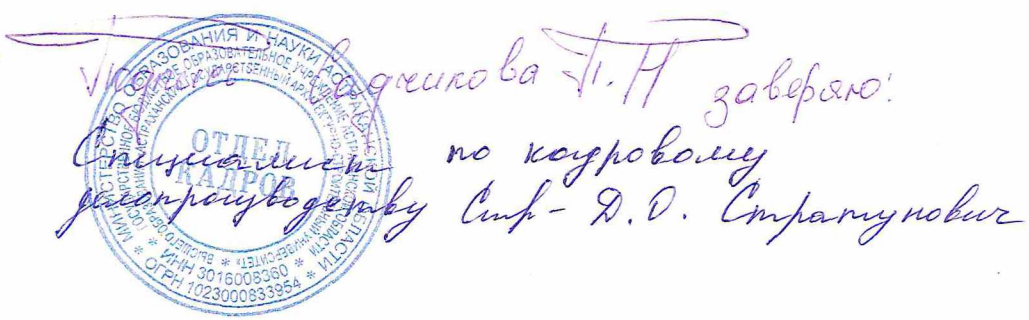
На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», по программе бакалавриата, разработанная к.п.н., доцентом кафедры САПРиМ В.В. Соболевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
доцент кафедры
«Системы автоматизированного
проектирования и
моделирования»,
ГБОУ АО ВО «Астраханский
государственный архитектурно-
строительный университет»
к.т.н., доцент



подпись

Садчиков П.Н.
Ф.И.О.




Подпись Садчикова П.Н. заверяю:
Специалист по кадровому
делопроизводству Стр- Д.О. Стратунович

# РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве»**

ОПОП ВО по направлению подготовки
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»,
направленность (профиль)
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»
по программе бакалавриата

Беловым С.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик – к.п.н., доцент кафедры САПРиМ Соболева В.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017 г. № 736, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России 22 августа 2017г, №47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве».

Учебная дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» и специфике дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» представлены: типовыми вопросами к входному и итоговому тестированию, типовыми вопросами к экзамену, заданиями к контрольной работе, типовыми вопросами к защите лабораторных работ.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

**ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», по программе бакалавриата, разработанная к.п.н., доцентом кафедры САПРиМ В.В. Соболевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Директор Института
информационных технологий
и коммуникаций
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный технический
университет»
к.т.н., доцент

_____ Белов С.В.
подпись Ф.И.О.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «АГТУ»)
ОТДЕЛ КАДРОВ
ОГРН 1023000861916
Учреждение внесено по реестру
Подпись Белова С.В.
ЗАВЕРЯЮ
Ведущий специалист отдела кадров
ФГБОУ ВО «АГТУ» Гнилина Н.Н.
29.12 2025 г.

**Аннотация**
к рабочей программе дисциплины
«Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве»
по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»,
направленность (профиль)
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве» базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Математика и математическая статистика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект

Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач профессиональной деятельности.

И.о. заведующего кафедрой САПРиМ _____ /В.В. Соболева/

**Министерство образования и науки Астраханской области**
**Государственное бюджетное образовательное учреждение**
**Астраханской области высшего образования**
**«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»**
**(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)**

***УТВЕРЖДАЮ***

***И.о. ректора***

_____ / *С.П. Стрелков* /
*(подпись)* *И. О. Ф*

«*18*» *апреля* *2025* *г.*

# ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве
*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»
*(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника ***бакалавр***

**Астрахань – 2025**

**Разработчик:**

доцент, к.пед.н. _____ / В.В. Соболева /
(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры *«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»*
протокол № 9 от «14» апреля 2025 *г.*

И.о. заведующего кафедрой _____ / В.В. Соболева /
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН *«Ландшафтная архитектура»*
направленность (профиль) *«Садово-парковое и ландшафтное строительство»*

_____ / С.Р. Кособокова /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / О.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ _____ / С.А. Ларин /
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ


| | | Стр. |
|---|---|---|
| 1. | Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 4 |
| 1.1. | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы | 4 |
| 1.2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 7 |
| 1.2.1. | Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости | 7 |
| 1.2.2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 8 |
| 1.2.3. | Шкала оценивания | 14 |
| 2. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 15 |
| 3. | Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций | 18 |
| | *Приложение 1* | 20 |
| | *Приложение 2* | 21 |
| | *Приложение 3* | 22 |
| | *Приложение 4* | 24 |
| | *Приложение 5* | 27 |

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Индекс и формулировка компетенции | | Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД) | | Формы контроля с конкретизацией задания |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **ОПК-1** - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий для | **ОПК-1.3.** – использует информационно-коммуникационные технологии при проектировании объектов ландшафтной архитектуры | **Знать:** | | | |
| | | основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | X | X | Вопросы к экзамену (1 - 13)<br>Тест (задания 1 - 9) |
| | | **Уметь:** | | | |
| | | аналитически осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | X | X | Контрольная работа (задания 1 - 2) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры | | **Владеть:** | | | |
| | | навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | X | X | Защита лабораторных работ (вопросы 1-14) |
| **ОПК-7** - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | **ОПК-7.1** – знает основные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности | **Знать:** | | | |
| | | основные информационные технологии | X | X | Вопросы к экзамену (14 - 20)<br>Тест (задания 10 - 14) |
| | | **Уметь:** | | | |
| | | работать в прикладных программных средствах | X | X | Контрольная работа (задания 3 - 5) |
| | | **Владеть:** | | | |
| | | навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем | X | X | Защита лабораторных работ (вопросы 15-24) |
| | **ОПК-7.2** – использует современные системы поиска информации для решения задач профессиональной деятельности. | **Знать:** | | | |
| | | основные поисковые системы и электронные библиотеки | X | X | Вопросы к экзамену (21 - 25)<br>Тест (задания 15 - 20) |
| | | **Уметь:** | | | |
| | | работать в поисковых системах и электронных библиотеках. | X | X | Контрольная работа (задания 6 - 7) |
| | | **Владеть:** | | | |
| | | навыками регистрации поиска литературы и информации в электронных библиотеках | X | X | Защита лабораторных работ (вопросы 25-35) |

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

#### 1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|---|
| Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |
| Защита лабораторных работ | Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов | Темы лабораторных работ и требования к их защите |

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенция, этапы освоения компетенции | | Планируемые результаты обучения | Показатели и критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ниже порогового уровня (не зачтено) | Пороговый уровень (Зачтено) | Продвинутый уровень (Зачтено) | Высокий уровень (Зачтено) |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **ОПК-1** - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры | **ОПК-1.3.** – использует информационно-коммуникационные технологии при проектировании объектов ландшафтной архитектуры | Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | Обучающийся не знает и не понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | Обучающийся знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях. | Обучающийся знает и понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся знает и понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | | Умеет аналитически осмысливать основные методы, способы и | Обучающийся не умеет аналитически осмысливать основные методы, способы и средства | Обучающийся умеет аналитически осмысливать основные методы, способы и средства | Обучающийся умеет аналитически осмысливать основные методы, способы и средства | Обучающийся умеет аналитически осмысливать основные методы, способы и средства |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | средства получения, хранения, переработки информации | получения, хранения, переработки информации | получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях. | получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | получения, хранения, переработки информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | | Владеет навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. | Обучающийся не владеет навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. | Обучающийся владеет навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях. | Обучающийся владеет навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся владеет навыками эффективной, реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| **ОПК-7** - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | **ОПК-7.1** – знает основные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности | Знает основные информационные технологии | Обучающийся не знает и не понимает основные информационные технологии | Обучающийся знает основные информационные технологии в типовых ситуациях. | Обучающийся знает и понимает основные информационные технологии в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся знает и понимает основные информационные технологии в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | | Умеет работать в прикладных программных средствах | Обучающийся не умеет работать в прикладных программных средствах | Обучающийся умеет работать в прикладных программных средствах в типовых ситуациях. | Обучающийся умеет работать в прикладных программных средствах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся умеет работать в прикладных программных средствах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | правила и алгоритмы действий. |
| | | Владеет навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем | Обучающийся не владеет навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем | Обучающийся владеет навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем в типовых ситуациях. | Обучающийся владеет навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся владеет навыками применения прикладных программ для решения производственных задач и научных проблем в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | **ОПК-7.2 –** использует современные системы поиска информации для решения задач профессиональной деятельности. | Знает основные поисковые системы и электронные библиотеки | Обучающийся не знает и не понимает основные поисковые системы и электронные библиотеки | Обучающийся знает основные поисковые системы и электронные библиотеки в типовых ситуациях. | Обучающийся знает и понимает основные поисковые системы и электронные библиотеки в типовых ситуациях и | Обучающийся знает и понимает основные поисковые системы и электронные библиотеки в ситуациях повышенной |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ситуациях повышенной сложности. | сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | | Умеет работать в поисковых системах и электронных библиотеках | Обучающийся не умеет работать в поисковых системах и электронных библиотеках | Обучающийся умеет работать в поисковых системах и электронных библиотеках в типовых ситуациях. | Обучающийся умеет работать в поисковых системах и электронных библиотеках в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся умеет работать в поисковых системах и электронных библиотеках в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | | Владеет навыками регистрации поиска литературы и информации в | Обучающийся не владеет навыками регистрации поиска литературы и | Обучающийся владеет навыками регистрации поиска литературы и | Обучающийся владеет навыками регистрации поиска литературы и | Обучающийся владеет навыками регистрации поиска литературы и |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | электронных библиотеках | информации в электронных библиотеках | информации в электронных библиотеках в типовых ситуациях. | информации в электронных библиотеках в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | информации в электронных библиотеках в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |

**1.2.3. Шкала оценивания**

| Уровень достижений | Отметка в 5-бальной шкале | Зачтено/ не зачтено |
|---|---|---|
| высокий | «5»(отлично) | зачтено |
| продвинутый | «4»(хорошо) | зачтено |
| пороговый | «3»(удовлетворительно) | зачтено |
| ниже порогового | «2»(неудовлетворительно) | не зачтено |

**2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

### 2.1. Экзамен

*а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1)*

*в) критерии оценивания*

При оценке знаний на экзамене учитывается:

- Уровень сформированности компетенций.
- Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- Умение связать теорию с практикой.
- Умение делать обобщения, выводы.

| №п/п | Оценка | Критерии оценки |
|---|---|---|
| 1 | Отлично | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 2 | Хорошо | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 3 | Удовлетворительно | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной |
| 4 | Неудовлетворительно | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. |

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Контрольная работа

*а) типовые задания для контрольной работы (Приложение 2)*

*б) критерии оценивания*

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

| №п/п | Оценка | Критерии оценки |
|---|---|---|
| 1 | Отлично | Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета |
| 2 | Хорошо | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов |
| 3 | Удовлетворительно | Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов |
| 4 | Неудовлетворительно | Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы |
| 5 | Зачтено | Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы |
| 6 | Не зачтено | Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно. |

**2.3. Тест**

*а) типовой комплект заданий входного тестирования (Приложение 3)*
*типовой комплект заданий итогового тестирования (Приложение 4)*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

- Уровень сформированности компетенций.
- Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- Умение связать теорию с практикой.
- Умение делать обобщения, выводы.
-

| №п/п | Оценка | Критерии оценки |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Отлично | если выполнены следующие условия:<br>- даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ. |
| 2 | Хорошо | если выполнены следующие условия:<br>- даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты. |
| 3 | Удовлетворительно | если выполнены следующие условия:<br>- даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты. |
| 4 | Неудовлетворительно | если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно». |
| 5 | Зачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». |
| 6 | Незачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно». |

**2.4. Защита лабораторных работ**

а) типовые вопросы (*Приложение 5*)

б) критерии оценивания.

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка | Критерии оценки |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Отлично | Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат. |
| 2 | Хорошо | Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов |
| 3 | Удовлетворительно | Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов |
| 4 | Неудовлетворительно | Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат |

## 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости регламентируется локальным нормативным актом.

### Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| № | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Виды выставляемых оценок | Форма учета |
|---|---|---|---|---|
| 1. | **Экзамен** | Раз в семестр (согласно учебному плану), по окончании изучения дисциплины | По пятибалльной шкале | Ведомость, зачетная книжка, портфолио |
| 2. | **Контрольная работа** | Раз в семестр (согласно учебному плану) | По пятибалльной шкале | Журнал успеваемости преподавателя, тетрадь для контрольных работ |
| 3 | **Тест** | Входное тестирование перед изучением дисциплины, итоговое тестирование раз в семестр по окончании изучения дисциплины | По пятибалльной шкале | Журнал успеваемости преподавателя |
| 4 | **Защита лабораторных работ** | Систематически на занятиях | зачтено/незачтено | Лабораторная тетрадь. журнал успеваемости преподавателя |

*Приложение 1*

## Типовые вопросы к экзамену

### *ОПК – 1.3 (знает)*

1. *Основные методы, способы и средства получения информации*: информация, интеллект, искусственный интеллект.
2. Экспертные системы.
3. Нейронные сети.
4. Данные и знания.
5. *Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации:* извлечение знаний из данных.
6. Классификация знаний.
7. Модели представления знаний.
8. Типовые формы представления знаний. Логическая форма.
9. Продукционная форма. Сетевая форма.
10. Представление знаний в виде фреймов.
11. *Основные способы и средства получения, хранения, переработки информации*: примеры систем приобретения знаний.
12. Представление нечетких знаний. Вывод в условиях неопределенности.
13. Классификация методов извлечения знаний. Стратегии получения знаний. Лингвистический аспект извлечения знаний: понятийная структура и словарь пользователя. Структурирование знаний.

### *ОПК – 7.1 (знает)*

14. *Основные информационные технологии.* Онтологический инжениринг.
15. Машинное обучение. Обучение с учителем. Обучение без учителя.
16. Нейросетевая модель обучения.
17. Самоорганизующиеся карты признаков.
18. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Отличительные особенности ИИС по сравнению с традиционными ИС.
19. Основные компоненты ИИС. Классификация ИИС.
20. *Основные информационные технологии:* современные технологии проектирования и реализации ИИС.

### *ОПК – 7.2 (знает)*

21. *Основные поисковые системы и электронные библиотеки.*
22. Роль интеллектуальных информационных технологий в системах поддержки принятия решений.
23. Системы и средства Data Mining и Knowledge Discovery.
24. Онтологии и онтологические системы.
25. Технологии инженерии знаний.

*Приложение 2*

**Типовые задания для контрольной работы**

***ОПК – 1.3 (уметь)***

Задание №1. Используя основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, опишите национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта.
Задание №2. Используя основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, опишите современные аспекты применения нейросистем.

***ОПК – 7.1 (уметь)***

Задание №3. Используя прикладные программные средства, построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Ландшафтный дизайн».
Задание №4. Используя прикладные программные средства, создайте визуализацию площадки отдыха перед детским санаторием. Учитывайте пропорции, рациональность распределения объектов ландшафтной архитектуры, их пользу и безопасность. Проработайте детали.
Задание № 5. С помощью плоских изображений различных растений выполнить визуализацию площадки отдыха перед частным домом.

***ОПК – 7.2 (уметь)***

Задание №6. Используя поисковые системы и электронные библиотеки, опишите плагины для ландшафтного проектирования.
Задание №7. Используя поисковые системы и электронные библиотеки, опишите примеры систем машинного обучения в ландшафтном строительстве.

**Типовой комплект заданий для входного тестирования**

**Задание №1.**

Информация - это...

1) сведения, представленные в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами при возможном участии человека

2) сведения о фактах, концепциях, объектах, событиях и идеях, которые в данном контексте имеют вполне определенное значение

3) это данные, на основании которых путем логических рассуждений могут быть получены определенные выводы

**Задание №2.**

Информационными процессами называются действия, связанные:

1) с работой во всевозможных информационных системах;

2) с работой средств массовой информации;

3) с хранением, обменом и обработкой информации;

4) с поиском информации в информационных системах.

**Задание №3.**

Процесс перевода растровой графики в векторную

1) растрирование

2) векторизация

3) дискретизация

**Задание №4.**

Разрешение печатающегося устройства

1) свойство компьютерной системы и операционной системы

2) зависит от монитора и видеокарты

3) измеряется в единицах dpi

4) зависит только от операционной системы

5) количество отдельных точек, которые могут быть на участке единичной длины

**Задание №5.**

В зависимости от принципа формирования изображений различают 3 вида компьютерной графики

1) фрактальная

2) фрактовая

3) растральная

4) астральная

5) растровая

6) линейная

7) векторная

8) векторовая

**Задание №6.**

Основные принципы работы новой информационной технологии:

1) интерактивный режим работы с пользователем

2) интегрированность с другими программами

3) взаимосвязь пользователя с компьютером

4) гибкость процессов изменения данных и постановок задач

5) использование поддержки экспертов

**Задание №7.**

Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:

1) базовую ИТ

2) общую ИТ

3) конкретную ИТ

4) специальную ИТ

5) глобальную ИТ

**Задание №8.**
Классификация информационных технологий (ИТ) по решаемой задаче включает:
1) ИТ автоматизации офиса
2) ИТ обработки данных
3) ИТ экспертных систем
4) ИТ поддержки предпринимателя
5) ИТ поддержки принятия решения

**Задание №9.**
Новый макрос можно создать следующими способами:
1) автоматически записать последовательность действий
2) вручную написать соответствующую программу на языке VBA
3) импортировать из другого файла существующий макрос
4) импортировать из другого файла существующий макрос и изменить его
5) изменить в уже созданный макрос и сохранить под другим именем.

**Задание №10.**
Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе, является:
1) точка экрана (пиксель)
2) объект (линия, круг и т.д.)
3) палитра цветов
4) знакоместо (символ)

**Типовые задания для итогового тестирования**
***ОПК – 1.3 (знать)***

1. Знания – это:
1) отдельные факты, характеризующие объекты;
2) закономерности предметной области (принципы, связи, законы);
3) сведения о процессах и явлениях предметной области, а также их свойствах.

2. Понятие "модель"- это ....
1) оригинал в миниатюре;
2) точная копия оригинала;
3) начальный замысел будущего объекта;
4) образ оригинала с наиболее важными его свойствами.

3. Процесс разработки базы знаний на языке представления знаний, который, с одной стороны, соответствует структуре поля знаний, а с другой – позволяет реализовать прототип системы на следующей стадии программной реализации, называется .....

4. Вывод, строящийся по принципу движения мысли от общего к частному – это …
1) индуктивный вывод;
2) дедуктивный вывод.

5. Установите последовательность шагов поиска по образцу в продукционной системе:
1) выбор образа;
2) выполнение правила;
3) разрешение конфликтов;
4) сопоставление образа с образцом и формирование конфликтного набора правил.

6. Сведения о физических и абстрактных объектах предметной области это ....
1) объекты – понятия;
2) объекты – события;
3) объекты – свойства.
7. ..... – это структура данных, компоненты которой называются слотами.

8. Экспертные системы по своей сути – это:
1) авторские системы;
2) операционные системы;
3) системы программирования;
4) системы искусственного интеллекта.

9. Искусственный интеллект это -
1) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования;
2) направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка;
3) направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования;
4) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний

*ОПК-7.1 (знать)*

10. Для решения какой задачи при проектировании общественного пространства наиболее эффективно применение ГИС (Geographic Information Systems)?
1) Создание фотореалистичной 3D-визуализации будущего сквера
2) Разработка дизайна малых архитектурных форм (скамеек, фонарей)
3) Анализ транспортной и пешеходной доступности территории, плотности застройки и социальной инфраструктуры в радиусе 500 метров
4) Подбор ассортимента цветущих растений по сезонности

11. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках?
1) экспертные системы
2) интеллектуальные ППП
3) нейросистемы
4) робототехнические системы
5) системы общения
6) игровые системы

12. Какой класс программных комплексов является основным для создания детального цифрового проекта, включающего генеральный план, дендроплан, разбивочный чертеж и рабочую документацию?
1) Географические информационные системы.
2) Системы автоматизированного проектирования.
3) Информационное моделирование зданий и сооружений.
4) Системы 3D-визуализации и анимации.

13. Что такое цифровой рельеф (ЦМР) и какие способы его создания вы знаете?

_____

_____

14. Какая из современных ИКТ является ключевой для проведения предпроектного анализа исторических парков и объектов культурного наследия?
1) Технология виртуальной реальности для презентации проекта
2) Использование только архивных бумажных чертежей и ручных обмеров
3) Лазерное сканирование для получения высокоточного облака точек существующего объекта
4) Социальные сети для опроса мнения жителей

*ОПК -7.2 (знать)*

15. Как называется искусственная система, имитирующая решение человеком сложных задач в процессе его жизнедеятельности ...
1) механизмом логического вывода
2) системой управления базами данных
3) искусственным интеллектом

16. Какой метод используется для извлечения ключевой информации из текстовых данных?
1) Генетические алгоритмы
2) Обработка естественного языка
3) Метод опорных векторов
4) Кластерный анализ

17. Для поиска нормативных документов (СП, ГОСТ), регламентирующих использование данных дистанционного зондирования (ДЗЗ) при инвентаризации озелененных территорий в РФ, необходимо обратиться:
1) К научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU
2) К официальным Интернет-ресурсам (Росстандарт, Минстрой России) или коммерческим системам типа «Техэксперт»/«КонсультантПлюс»
3) К социальной сети для ученых ResearchGate
4) К поиску по картинкам Google

18. Специалисту для составления технико-экономического обоснования внедрения ИИ-системы мониторинга необходимо найти реальные кейсы и цифры по ROI (окупаемости инвестиций) от подобных проектов в муниципальном хозяйстве. Где искать такую информацию?
1) в учебниках по ландшафтной архитектуре
2) в патентных базах данных
3) в отчетах консалтинговых компаний, на сайтах вендоров решений и в материалах профильных отраслевых конференций
4) в художественной литературе

19. Что представляет собой задача «распознавание образов» в области искусственного интеллекта?
1) Определение структуры базы данных
2) Сжатие данных для уменьшения объема
3) Идентификация и классификация объектов на изображениях
4) Генерация случайных паттернов

20. Вы — руководитель проекта по внедрению ИИ для планирования полива в сети парков. Вам нужна комплексная информация: 1) научные основы, 2) обзоры оборудования, 3) юридические аспекты сбора данных.
Для каждого информационного запроса укажите 1-2 наиболее подходящих типа источников.
1) _____
2) _____
3) _____

## Типовые вопросы к защите лабораторных работ

### *ОПК – 1.3 (владеть)*

1. Дайте определение данным.
3. Что такое знания?
4. Что такое поле знаний?
5. Какие инструментальные средства используются для организации рабочего места специалиста Data Science?
6. Какие библиотеки Python используются для работы в области машинного обучения? Дайте краткую характеристику каждой библиотеке.
7. Почему при реализации систем машинного обучения широкое распространение получили библиотеки Python?
8. Понятие о нечетких множествах?
9. Зачем нужна функция принадлежности?
10. В чем суть лингвистической переменной?
11. Как выполняется нечеткий вывод?
12. Дайте определение нечеткой импликации?
13. В чем суть логической модели знаний?
14. В чем суть фреймовой модели?

### *ОПК-7.1 (владеть)*

15. Поясните принцип построения дерева решений.
16. Укажите статистическое определение информативности.
17. Поясните энтропийное определение информативности.
18. Что такое многоклассовая информативность? Для чего она применяется?
19. Поясните назначение и алгоритм бинаризации количественных признаков.
20. Поясните порядок поиска закономерностей в форме конъюнкций.
21. Каковы основные понятия теории распознавания?
22. Дайте определение класса образов. Что такое алфавит классов?
23. Дайте определение объекта класса образов.
24. Дайте определение признака класса образов. Какие типы признаков вы знаете? Приведите примеры.

### *ОПК -7.2 (владеть)*

25. Каким образом производится предварительная обработка результатов для предоставления нейросети?
26. Как определяется структура нейронной сети для решения данной задачи?
27. Что такое синапсы, для чего они служат?
28. Что такое шаг обучения?
29. В каких случаях целесообразно использовать нейронные сети?
30. Приведите примеры задач экономического содержания, для решения которых целесообразно использовать нейропакеты.
31. Что такое синапс? Что такое аксон?
32. Что определяет уровень активации нейрона?
33. Дайте определение активационной функции.
34. Какие типы активационных функций Вам известны?
35. Что такое персептрон?

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Технологии искусственного интеллекта в ландшафтном строительстве»
(наименование дисциплины)
на 2026- 2027 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «САПРиМ»,
протокол № 8 от 17 апреля 2026г.

И.о. зав. кафедрой
канд. пед. наук _____ / В.В. Соболева /
ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

П.8.1 представлен в следующей редакции:

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

г) перечень онлайн-курсов:
8. Прикладные нейросети: https://openedu.ru/course/hse/ANN/?session=2024
9. Введение в промпт-инжиниринг:
https://openedu.ru/course/hse/PROMPT_ENGINEERING/?session=2024

Составители изменений и дополнений:
кан.пед.наук _____ / В.В. Соболева /
ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

к.б.н., доцент кафедры ГКУ _____ / С.Р. Кособокова /
подпись — И.О. Фамилия

17 апреля 2026г