

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2026 г.

## **Цифровые технологии и искусственный интеллект**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **ИТиС (Информационных технологий и сервиса)**  
Учебный план 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
Направленность (профиль) Технологии и экспертиза функциональных материалов  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

|                         |    |                                                  |
|-------------------------|----|--------------------------------------------------|
| Часов по учебному плану | 96 | Виды контроля в семестрах:<br>экзамен, 1 семестр |
| в том числе:            |    |                                                  |
| аудиторные занятия      | 30 |                                                  |
| самостоятельная работа  | 34 |                                                  |
| часов на контроль       | 32 |                                                  |

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр           | 1  |    | Итого |    |
|-------------------|----|----|-------|----|
|                   | УП | РП | УП    | РП |
| Вид занятий       |    |    |       |    |
| Лекции            | 16 | 16 | 16    | 16 |
| Лабораторные      | 14 | 14 | 14    | 14 |
| Итого ауд.        | 30 | 30 | 30    | 30 |
| Контактная работа | 30 | 30 | 30    | 30 |
| Сам. работа       | 34 | 34 | 34    | 34 |
| Часы на контроль  | 32 | 32 | 32    | 32 |
| Итого             | 96 | 96 | 96    | 96 |

Программу составил(и):

Арбузова А.А., Зав.кафедрой, \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Алешина Д.А., доцент, \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Цифровые технологии и искусственный интеллект**

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 июня 2020 г. N 701

составлена на основании учебного плана

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**ИТиС (Информационных технологий и сервиса)**

Зав. кафедрой Арбузова А.А. \_\_\_\_\_

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МТСМ Грузинцева Н.А. \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Цели:</b>                                  | Формирование у обучающихся базовых знаний о цифровых технологиях и искусственном интеллекте, а также развитие навыков поиска, анализа и критической оценки информации, применения системного подхода при решении задач и использования современных цифровых инструментов в учебной и профессиональной деятельности.                                                                                                            |
| <b>Задачи:</b>                                | Сформировать представление о современных цифровых технологиях и возможностях искусственного интеллекта для решения практических задач.<br>Научить осуществлять поиск, анализ и критическую оценку информации, а также выбирать обоснованные решения с использованием цифровых инструментов.<br>Развить навыки постановки задач, планирования их решения и представления результатов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О.01.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2.1</b>                                                         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                    | К «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым для успешного освоения данной дисциплины относятся знания, умения и готовности, сформированные при изучении учебного предмета «Алгебра и начала анализа», «Информатика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. |
| <b>2.2</b>                                                         | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                    | «Информационные технологии в профессиональной деятельности»                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-1.1.                                                                                                                                                                                 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи                                                                                                                                                                                            |
| УК-1.2.                                                                                                                                                                                 | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                                                                                                                         |
| УК-1.3.                                                                                                                                                                                 | Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки                                                                                                                                                                               |
| УК-1.4.                                                                                                                                                                                 | Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки                                                                                                                                                                                                      |
| УК-1.5.                                                                                                                                                                                 | При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения                                                                                                                      |
| УК-1.6.                                                                                                                                                                                 | Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-2.1.                                                                                                                                                                                 | Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними                                                                                                                                                                                                    |
| УК-2.2.                                                                                                                                                                                 | Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта                                                                                                                                    |
| УК-2.3.                                                                                                                                                                                 | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм                                                                                                                                                     |
| УК-2.4.                                                                                                                                                                                 | Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач                                                                                                            |
| УК-2.5.                                                                                                                                                                                 | Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования                                                                                                                                                                                 |
| <b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                           | Основные понятия цифровых технологий и искусственного интеллекта, их области применения.<br>Методы поиска, анализа и оценки информации в цифровой среде.<br>Принципы постановки задач и выбора решений с учетом ресурсов и ограничений.                                          |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                           | Находить и анализировать информацию из различных источников для решения поставленных задач.<br>Применять цифровые инструменты и технологии (в том числе ИИ) для решения учебных и практических задач.<br>Планировать выполнение задач и выбирать оптимальные способы их решения. |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                         | Навыками критического анализа информации и формирования обоснованных выводов.<br>Навыками использования цифровых инструментов и сервисов искусственного интеллекта.<br>Навыками представления результатов решения задач в структурированном и аргументированном виде.            |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                  |                |       |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                      | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
| <b>Раздел 1. Введение в цифровые технологии и искусственный интеллект</b><br>Понятие цифровых технологий и их роль в современном обществе.<br>Основы искусственного интеллекта и области его применения.       |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 2     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                           | 1              | 4     |            |
| <b>Раздел 2. Поиск и анализ информации в цифровой среде</b><br>Источники информации и методы поиска данных.<br>Критический анализ информации: факты, мнения, достоверность.                                    |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                           | 1              | 10    |            |
| <b>Раздел 3. Использование цифровых инструментов и ИИ</b><br>Цифровые сервисы и инструменты для решения задач.<br>Применение инструментов искусственного интеллекта в учебной и профессиональной деятельности. |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                           | 1              | 10    |            |
| <b>Раздел 4. Решение задач и представление результатов</b><br>Постановка задач и выбор способов их решения.<br>Представление результатов работы с использованием цифровых технологий.                          |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                          | 1              | 4     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                           | 1              | 10    |            |
| /Эк/                                                                                                                                                                                                           | 1              | 32    |            |

| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).</p> <p>С целью формирования и развития заявленных компетенций используются различные образовательные технологии: традиционные, информационные, интерактивное обучение, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.</p> <p>В рамках традиционной образовательной технологии используются: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа обучающихся, консультирование преподавателем, контроль знаний (компьютерное тестирование).</p> <p>Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.</p> <p>Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза, а также сеть Интернет</p> |

| 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Оценочное средство 1. Тест 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое цифровая технология?</li> <li>2. Что такое искусственный интеллект?</li> <li>3. Где применяются цифровые технологии?</li> <li>4. Для чего используется искусственный интеллект?</li> <li>5. Что такое данные?</li> <li>6. Что такое обработка данных?</li> <li>7. Что такое информационная система?</li> <li>8. Что такое автоматизация?</li> <li>9. Что такое алгоритм?</li> <li>10. Что такое цифровая среда?</li> <li>11. Что такое пользователь?</li> <li>12. Что такое цифровой сервис?</li> <li>13. Что такое технология?</li> <li>14. Что такое цифровизация?</li> <li>15. Что такое задача в цифровой среде?</li> </ol> <p>Оценочное средство 2. Тест 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое информация?</li> <li>2. Что такое источник информации?</li> <li>3. Что такое поиск информации?</li> <li>4. Что такое анализ информации?</li> <li>5. Что такое критическое мышление?</li> </ol> |

6. Что такое факт?
7. Что такое мнение?
8. Что такое достоверность информации?
9. Что такое проверка информации?
10. Что такое вывод?
11. Что такое сравнение информации?
12. Что такое ошибка в информации?
13. Что такое интерпретация?
14. Что такое оценка информации?
15. Что такое аргумент?

#### Вопросы к экзамену

1. Что такое цифровые технологии и какова их роль в современном обществе?
2. Что такое искусственный интеллект и где он применяется?
3. В чем различие между данными и информацией?
4. Какие виды источников информации вы знаете?
5. Что такое поиск информации и какие способы его существуют?
6. Что такое критический анализ информации?
7. В чем различие между фактом и мнением?
8. Что такое достоверность информации и как её определить?
9. Какие этапы включает работа с информацией?
10. Что такое системный подход при решении задач?
11. Что такое задача и какие её основные элементы?
12. Что такое декомпозиция задачи?
13. Какие способы решения задачи вы знаете?
14. Что такое планирование решения задачи?
15. Какие ресурсы учитываются при решении задач?
16. Что такое ограничения при решении задач?
17. Как оцениваются варианты решения задачи?
18. Что такое результат решения задачи?
19. Какие способы представления результатов вы знаете?
20. Как можно использовать цифровые технологии и ИИ в учебной и профессиональной деятельности?

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1 Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие, назначение, ссылка                                                                            | Издательство, год    |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Л1.1 | Кудаева, Ф. Х.      | Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект, учебное пособие, , | Нальчик: КБГУ, 2023, |

#### 7.1.2 Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                            | Заглавие, назначение, ссылка                    | Издательство, год            |
|------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Л2.1 | Д. А. Бархатова, А. Ю. Морозова, П. С. Свидерская, Л. Б. Херай | Информационные технологии, учебник для вузов, , | Санкт-Петербург: Лань, 2025, |

### 7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

### 7.3. Информационное обеспечение дисциплины

#### 7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

|  |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.<br>Свободно распространяемое ПО вуза: программный пакет Moodle.<br>Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|         |                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.2.1 | ЭБС издательства "Лань", <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>               |
| 7.3.2.2 | Электронная библиотека ИВГПУ, <a href="https://lib.ivgpu.ru/">https://lib.ivgpu.ru/</a>            |
| 7.3.2.3 | ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> |

## 8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Помещения для проведения контактных видов занятий, оснащены техническим оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал библиотеки ИВГПУ) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", с обеспечением доступа в локальную сеть и предназначенные для работы в электронной информационно-образовательной среде – «Цифровой Политех» (<https://ivgpu.ru/eios>).

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Самостоятельная работа обучающегося складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и подготовки к занятиям во внеаудиторное время. Для самоподготовки к каждому аудиторному занятию предусматривается проработка темы занятия по учебной литературе. При самостоятельной подготовке к занятиям обучающийся может получить необходимую ему консультацию у преподавателя. На аудиторном занятии обучающиеся самостоятельно под контролем преподавателя выполняют индивидуальные задания в соответствии с учебными целями занятия.

## **10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.