

## **ДИСЦИПЛИНЫ**

**профессиональной образовательной программы**

**по специальности**

**09.02.13 «Интеграция решений с применением  
технологий искусственного интеллекта»**

**(на базе основного общего образования)**

**Форма обучения: очная**

Москва, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	3
Профессиональная подготовка		
2	Общая характеристика рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	3
Социально-гуманитарный цикл		
3	История России.....	5
4	Иностранный язык в профессиональной деятельности.....	6
5	Безопасность жизнедеятельности.....	6
6	Физическая культура.....	7
7	Адаптивная физическая культура .....	8
8	Основы финансовой грамотности.....	8
9	Основы бережливого производства.....	10
Общепрофессиональный цикл		
10	Элементы высшей математики.....	11
11	Дискретная математика с элементами математической логики.....	12
12	Теория вероятностей и математическая статистика .....	12
13	Численные методы.....	13
14	Правовое обеспечение профессиональной деятельности .....	14
15	Экономика отрасли.....	15
16	Основы проектирования баз данных.....	15
17	Информационные технологии .....	16
18	Основы проектирования информационных систем.....	17
Профессиональный цикл		
30	Разработка кода для обучения искусственного интеллекта.....	18
31	Администрирование баз данных.....	21
32	Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.....	22
33	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.....	23
34	Производственная практика (преддипломная).....	25
35	Государственная итоговая аттестация.....	25

## **ВВЕДЕНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 24 декабря 2024 г. № 1025, предполагает освоение обучающимися образовательной программы в соответствии с квалификацией специалиста среднего звена «специалист по работе с искусственным интеллектом».

Целью изучения профессиональных дисциплин и модулей по специальности «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

При составлении рабочих программ учебных дисциплин (модулей) учитывались сформулированные в стандарте общие и профессиональные компетенции, находящиеся в тесной междисциплинарной связи.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА (ПП)**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) являются частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 24 декабря 2024 г. № 1025.

Осуществление реализации рабочих программ предусмотрено на государственном языке.

Освоение дисциплин (модулей) сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Освоение образовательной программы включает практическую подготовку обучающихся, которая заключается в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Практическая подготовка осуществляется непосредственно в предназначенных для этого помещениях колледжа и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю специальности. Практическая подготовка в колледже организована при реализации предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики (учебной, производственной), иных компонентов образовательной программы, предусмотренных учебным планом.

Дисциплины (модули) входящие в образовательную программу обеспечены учебно-методической документацией.

В рабочих программах учебных дисциплин (модулей) четко сформулированы конечные требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемым практическим навыкам, знаниям и умениям.

Рабочие программы профессиональных модулей включают проведение учебной и производственной практики.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическим навыкам профессионального модуля в соответствии с ФГОС СПО по

специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 24 декабря 2024 г. № 1025 программой профессионального модуля.

Содержание и результат практики проводимой в рамках профессионального модуля согласован с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Учебная практика проводится на базе колледжа, а производственная практика на базе организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающегося.

Фонды оценочных средств профессиональных модулей включают средства оценки персональных достижений, обучающихся полученных при прохождении практики в рамках профессионального модуля. Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании аттестационного листа, аттестация по производственной практике с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики).

При формировании фонда оценочных средств прохождения практики процедура оценки общих и профессиональных компетенций определяется совместно с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Формы отчетности и оценочный материал прохождения практики разрабатывается и согласовывается с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Программа учебной дисциплины имеет следующую структуру:

Титульный лист

Лист согласования

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
  - 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
  - 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:
2. Структура и содержание учебной дисциплины
  - 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
  - 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
  - 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.2. Информационное обеспечение реализации программы
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
  - 4.1. Критерии оценки и формы оценивания результатов обучения.
  - 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.
  - 4.3. Методы и средства применяемые в процессе проведения промежуточной аттестации.
  - 4.4. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.
  - 4.5. Шкала оценивания.
  - 4.6. Критерии оценки промежуточной аттестации.
  - 4.7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Программа профессионального модуля имеет следующую структуру:

Титульный лист

Лист согласования

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
  - 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
    - 1.1.1. Перечень общих компетенций
    - 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций  
В результате освоения профессионального модуля студент должен иметь:  
практический опыт, умения, знания
    - 1.1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
  - 2.1. Структура профессионального модуля
  - 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации программы профессионального модуля
  - 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.2. Информационное обеспечение реализации программы
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
  - 4.1. Критерии оценки и формы оценивания результатов обучения.
  - 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.
  - 4.3. Методы и средства применяемые в процессе проведения промежуточной аттестации.
  - 4.4. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.
  - 4.5. Шкала оценивания.
  - 4.6. Критерии оценки промежуточной аттестации.
  - 4.7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
  - 4.8. Перечень вопросов, выносимых на экзамен квалификационный

## **СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ ЦИКЛ (СГ)**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

Дисциплина «История России» входит в Социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;
- У2 - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;
- У3 - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;
- У4 - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;
- У5 - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;
- У6 - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;
- 32 - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-

экономическое, политическое и культурное развитие России;

33 - традиционные российские духовно-нравственные ценности;

34 - роль и значение России в современном мире

Количество часов на освоение программы дисциплины: **50** часов

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в Социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

У2 - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;

У3 - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии;

У4 - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;

У5 - понимать тексты на базовые профессиональные темы;

У6 - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы;

У7 - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

У8 - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);

У9 - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

32 - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);

33 - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);

34 - правила чтения текстов профессиональной направленности;

35 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

36 - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;

37 - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

Количество часов на освоение программы дисциплины: **184** часа.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;

- У2 - использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС;
- У3 - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- У4 - участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;
- У5 - взаимодействовать с коллегами, руководством, гражданами в ходе профессиональной деятельности;
- У6 - действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
- У7 - соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны;
- У8 - владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;
- У9 - выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;
- У10 - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- У11 - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
- У12 - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- 32 - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- 33 - порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности;
- 34 - психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;
- 35 - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- 36 - нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- 37 - основы военной безопасности и обороны государства;
- 38 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- 39 - основы строевой, огневой и тактической подготовки;
- 310 - боевые традиции Вооруженных Сил России;
- 311 - характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;
- 312 - классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;
- 313 - факторы формирования здорового образа жизни

Количество часов на освоение программы дисциплины: **84** часа.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.ДВ.04.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Дисциплина «Физическая культура» входит в социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

У2 - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

У3 - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

32 - основы здорового образа жизни;

33 - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья специальности;

34 - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Количество часов на освоение программы дисциплины: **184** часа.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.ДВ.04.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Дисциплина «Адаптивная физическая культура» входит в социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

У1 - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

У2 - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

У3 - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

32 - основы здорового образа жизни;

33 - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья специальности;

34 - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Количество часов на освоение программы дисциплины: **184** часа.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» входит в социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

У1 - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;

- У2 - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;
- У3 - составлять план действий;
- У4 - определять необходимые ресурсы;
- У5 - реализовывать составленный план;
- У6 - определять задачи для сбора информации;
- У7 - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;
- У8 - структурировать получаемую информацию;
- У9 - оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У10 - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
- У11 - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
- У12 - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
- У13 - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;
- У14 - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
- У15 - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;
- У16 - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;
- У17 - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;
- У18 - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- У19 - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- У20 - работать в коллективе и команде;
- У21 - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 31 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- 32 - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;
- 33 - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;
- 34 - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;
- 35 - формат представления результатов поиска информации;
- 36 - современные средства и устройства информатизации;

- 37 - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
  - 38 - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;
  - 39 - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
  - 310 - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;
  - 311 - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;
  - 312 - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
  - 313 - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;
  - 314 - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;
  - 315 - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
  - 316 - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
  - 317 - принципы организации проектной деятельности
- Количество часов на освоение программы дисциплины: **50** часов.  
Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Дисциплина «Основы бережливого производства» входит в социально-гуманитарный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- У1 - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- У2 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности;
- У3 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;
- У4 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
- У5 - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
- У6 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 31 - принципы и концепцию бережливого производства;
- 32 - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности);
- 33 - методы выявления, анализа и решения проблем производства;
- 34 - инструменты бережливого производства;

- 35 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
- 36 - виды потерь и методы их устранения;
- 37 - современные технологии повышения производительности труда;
- 38 - технологии внедрения улучшений производственного процесса;
- 39 - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.

Количество часов на освоение программы дисциплины: **36** часов.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

## **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ (ОП)**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Дисциплина «Элементы высшей математики» входит в Общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии
- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение
- У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья
- У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
- 32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- 33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
- 34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
- 38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
- 39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **159** часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» входит в Общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии
- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение
- У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья
- У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
- 32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- 33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
- 34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
- 38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
- 39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **115** часов.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в Общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии

- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение
- У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья
- У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
- 32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- 33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
- 34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
- 38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
- 39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **88** часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

Дисциплина «Численные методы» входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии
- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение
- У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья
- У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
- 32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- 33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
- 34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
- 38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
- 39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **102** часа.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии
- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение
- У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья
- У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
- 32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- 33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
- 34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС

38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы

39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **44** часа.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»**

Дисциплина «Экономика отрасли» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии

У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности

У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации

У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение

У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья

У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности

32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных

33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию

34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия

35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации

36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения

37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС

38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы

39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **76** часа.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии
- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение
- У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья
- У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
- 32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- 33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
- 34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
- 38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
- 39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **122** часа.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии
- У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности
- У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
- У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение

У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья

У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности

32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных

33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию

34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия

35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации

36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения

37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС

38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы

39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **90 часов.**

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

У2 - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии

У3 - планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности

У4 - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

У5 - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации

У6 - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение

У7 - содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

У8 - использовать средства физической культуры для поддержания здоровья

У9 - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 - методы и подходы решения задач профессиональной деятельности

32 - основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных

33 - основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию

34 - основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия

- 35 - особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
- 36 - основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
- 37 - основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
- 38 - основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
- 39 - основы ведения профессиональной документации на разных языках

Количество часов на освоение программы дисциплины: **148** часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ (П)**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Профессиональный модуль ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Разработка кода для обучения искусственного интеллекта, и соответствующие профессиональные компетенции:

- ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
- ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
- ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием
- ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.
- ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода.
- ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

владеть навыками:

- ВН1 - разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ.
- ВН2 - использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn).
- ВН3 - применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.
- ВН4 - разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.
- ВН5 - внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.
- ВН6 - оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
- ВН7 - оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.

- ВН8 - использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.
- ВН9 - работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).
- ВН10 - управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы.
- ВН11 - разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода.
- ВН12 - настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.
- ВН13 - отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.
- ВН14 - применения методов логирования и профилирования производительности.
- ВН15 - использования специальных средств для отладки многопоточных программ.
- ВН16 - выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений
- ВН17 - выполнения тестирования программных модулей в соответствии в тест-планом
- ВН18 - генерирования тестовых данных
- ВН19 - выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием
- ВН20 - выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.
- ВН21 - работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.
- ВН22 - разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.
- ВН23 - разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.
- ВН24 - оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.
- ВН25 - автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- У1 - анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.
- У2 - применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.
- У3 - разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.
- У4 - реализовывать программные модули на основе требований технического задания.
- У5 - соблюдать при разработке принципы «чистого кода».
- У6 - использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
- У7 - оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.
- У8 - документировать разработанный программный код.
- У9 - соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
- У10 - работать с системами контроля версий для управления проектами.
- У11 - организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.
- У12 - разрешать конфликты при слиянии кода.
- У13 - Использовать инструменты для отладки программного кода.
- У14 - идентифицировать и исправлять ошибки в программе.
- У15 - применять методы логирования для анализа выполнения программ.
- У16 - проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).
- У17 - Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных

- У18 - фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.
- У19 - определять уровень критичности дефектов.
- У20 - разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций
- У21 - Восстанавливать окружение и тесты после сбоя
- У22 - проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.
- У23 - разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.
- У24 - использовать шаблоны для написания тест-кейсов.
- У25 - оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.
- У26 - Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- 31 - основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы, жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы).
- 32 - принципы эффективной обработки данных.
- 33 - языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов.
- 34 - принципы модульного программирования.
- 35 - языки программирования для разработки модулей.
- 36 - стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.
- 37 - основные принципы чистого кода (Clean Code).
- 38 - стандарты и практики документирования программного обеспечения.
- 39 - инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).
- 310 - принципы работы распределенных систем контроля версий.
- 311 - основные команды и операции в системах контроля версий (например: commit, pull, push, merge).
- 312 - методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.
- 313 - принципы работы отладчиков и логирования.
- 314 - способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).
- 315 - инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).
- 316 - техники выполнения тестовых прогонов.
- 317 - инструменты и среды выполнения тестирования
- 318 - языки разработки автоматизированных тестов
- 319 - инструменты для тестирования программного кода.
- 320 - Правила выполнения отчетов о тестировании
- 321 - цели, задачи и виды тестирования.
- 322 - понятие стратегии тестирования.
- 323 - жизненный цикл дефекта.
- 324 - основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.
- 325 - основные инструменты проектирования тестов.
- 326 - методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development).

Количество часов на освоение программы профессионального модуля (с учетом практики): **758** часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен квалификационный**

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

Профессиональный модуль ПМ.02 «Администрирование баз данных» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Администрирование баз данных, и соответствующие профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

владеть навыками:

ВН1 - идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;

ВН2 - восстановления системы.

ВН3 - администрирования сервера баз данных;

ВН4 - участия в администрировании отдельных компонент серверов;

ВН5 - документирования результатов аудита безопасности информации;

ВН6 - использования процедуры резервного копирования баз данных;

ВН7 - использования процедуры восстановления баз данных

ВН8 - подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных

ВН9 - проектирования, разработки и эксплуатации баз данных

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

У1 - производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;

У2 - принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;

У3 - документировать внештатные ситуации, связанные с нормальным функционированием базы данных;

У4 - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

У5 - настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных

У6 - дать независимую оценку уровня безопасности

У7 - производить регламентное обновление программного обеспечения

У8 - разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.

У9 - производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;

У10 - добавлять, удалять и изменять данные в базе данных;

У11 - производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

З1 - основные коды ошибок при работе с базой данных;

З2 - методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных;

З3 - тенденции развития баз данных;

- 34 - технология установки и настройки сервера баз данных;
- 35 - требования к безопасности сервера базы данных;
- 36 - протоколы безопасности при работе с базой данных;
- 37 - методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа;
- 38 - уровни угроз безопасности информации
- 39 - формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
- 310 - типы данных хранения информации в базе данных

Количество часов на освоение программы профессионального модуля (с учетом практики): **528** часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен квалификационный**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Профессиональный модуль ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Обучение готовых моделей искусственного интеллекта, и соответствующие профессиональные компетенции:

ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4 Контролировать результат обучения.

ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

владеть навыками:

ВН1 - подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.

ВН2 - создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.

ВН3 - процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.

ВН4 - оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.

ВН5 - создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.

ВН6 - формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

У1 - анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.

У2 - разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.

У3 - настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.

У4 - осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.

У5 - подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.

У6 - формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

З1 - основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения.

З2 - языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).

З3 - методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.

З4 - принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.

З5 - методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).

З6 - форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.

З7 - основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля (с учетом практики): **1128** часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен квалификационный**

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Профессиональный модуль ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 26927 "Техник"), и соответствующих трудовых функций:

ОТФ:

– технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы (А);

ТФ1:

– выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем (А/01.4);

- выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции (А/02.4);

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими трудовыми функциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

ТФ1 Мониторинг функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием (А/01.4):

**Иметь навык:**

- ВН1 - обнаружения типичных инцидентов;
- ВН2 - регистрации типичных инцидентов;
- ВН3 - классификации и начальной поддержки типичных инцидентов;
- ВН4 - исследования и диагностики типичных инцидентов;
- ВН4 - устранения типичных инцидентов.

**Уметь:**

- У1 - идентифицировать типичные инциденты;
- У2 - регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами;
- У3 - проводить диагностику инцидента согласно инструкции;
- У4 - оценивать степень критичности инцидентов при работе;
- У5 - задавать базовые параметры, в том числе параметры защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;
- У6 - устранять возникающие типичные инциденты.

**Знать:**

- З1 - лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;
- З2 - основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
- З3 - принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- З4 - стандарты информационного взаимодействия систем;
- З5 - основы делопроизводства;
- З6 - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;
- З7 - отраслевые нормативные правовые акты;
- З8 - требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- З9 - конструкции типичных элементов линий передачи;

ТФ2 выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции (А/02.4).

**Иметь навык:**

- ВН1 - установки и проверки функционирования периферийных устройств согласно инструкции;
- ВН2 - установки и настройки программного обеспечения периферийных устройств согласно инструкции;
- ВН3 - установки и подключения сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов) согласно инструкции;
- ВН4 - проверки работоспособности администрируемых сетевых устройств согласно инструкции;

ВН5 - протоколирования событий, возникающих в процессе установки администрируемых сетевых устройств;

ВН 6 - документирования произведенной настройки параметров.

**Уметь:**

У1 - конфигурировать периферийные устройства;

У2 - применять методы управления сетевыми устройствами;

У3 - применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;

У4 - применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем;

У5 - пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

**Знать:**

31 - общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-

32 - аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

33 - архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

34 - инструкции по установке администрируемого периферийного оборудования;

35 - инструкции по эксплуатации администрируемого периферийного оборудования;

36 - принципы установки и настройки программного обеспечения;

37 - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;

38 - английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий;

39 - требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Порядок организации и проведения производственной (преддипломной) практики обучающихся определен приказом Министерства образования и науки РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 885 / 390 «О практической подготовке обучающихся».

Производственная (преддипломная) практика проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направлена на сбор и обработку материала необходимого для написания дипломного проекта.

Производственная (преддипломная) практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Продолжительность практики в общей сложности составляет 4 недели.

### **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ**

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» является демонстрационный экзамен и дипломный проект. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением

квалификации специалиста среднего звена «специалист по работе с искусственным интеллектом». Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентируется Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211). Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта, и демонстрационному экзамену колледж определяет в программе государственной итоговой аттестации и фондах оценочных средств, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. ГИА организовывается как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

В ходе государственной итоговой аттестации членами государственной экзаменационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы государственного образца.