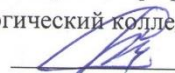


Утверждаю
Директор государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения
Новосибирской области
«Новосибирский профессионально-
педагогический колледж»


С.С. Лузан

Подпись

МП

приказ от 18.05.2026 № 207а-о.д.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

на базе основного общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-
педагогический колледж»

Одобрено на заседании педагогического совета протокол от 18.05.2026 № 10

с учетом мнения совета обучающихся протокол от 18.05.2026 № 8

Согласовано: генеральный директор ООО «АЙТИВАКСА»  О.Я. Барина/



Содержание

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Назначение образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Профессиональные стандарты
- 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции
- 4.2. Профессиональные компетенции
- 4.3. Матрица компетенций выпускника

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

- 5.1. Учебный план
- 5.5. Практическая подготовка
- 5.6. Государственная итоговая аттестация

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

- 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования Профессионалитет (далее – ОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2024 г. № 1025 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа) на базе основного общего образования, разработана на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (Приказ Минпросвещения России от 24 декабря 2024 г. № 1025);

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);

Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74228) (далее – ФОП СОО);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального

образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 № 405н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по большим данным».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

Приказ Минтруда России от 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Информационные технологии
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист (Приказ Минтруда России от 20.07.2022 № 424н) 06.011 Администратор баз данных (Приказ Минтруда России от 27.04.2023 № 408н) 06.042 Специалист по большим данным (Приказ Минтруда России от 06.07.2020 № 405н) 17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее (Приказ Минтруда России от 14.09.2022 № 526н)
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	-
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24 декабря 2024 г. № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта»
Квалификация выпускника	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Направленности (при наличии)	нет
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе СОО на базе ООО	- 3 года 10 мес/ 5940 ак.ч.
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе ООО	-
Объем практики (всего/из них производственной практики)	1224/972 ак.ч.

Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
объем реализации образовательной программы на базе ООО	1476	494
Обязательная часть образовательной программы	2952	2486
социально-гуманитарный цикл	504	414
общепрофессиональный цикл	504	308
профессиональный цикл	1944	1764
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 180	- 180
- производственная	- 720	- 720
- по профилю специальности		
Вариативная часть образовательной программы	1296	858
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	648	616
Общепрофессиональный цикл	432	242
Промежуточная аттестация	216	
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	216
Всего	5940	4054

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 «Программист»	Приказ Минтруда России от 20.07.2022 № 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и

				манипулирования данными в базах данных
				A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения
				характеристик компьютерного программного обеспечения
				В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
			ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
				С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
2	06.011 «Администратор баз данных»	Приказ Минтруда России 27.04.2023 № 408н	ОТФ А Обеспечение функционирования БД	A/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме
				A/02.4 Восстановление данных A/03.4 Управление доступом к БД

				А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера
				А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД А/08.4 Выявление инцидентов ИБ при обеспечении функционирования БД
			ОТФ В Оптимизация функционирования БД	В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД
3	06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений»	Приказ Минтруда России 05.09.2017 № 658н	ОТФ В Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	В/01.5 Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием
				В/02.5 Проведение испытаний интеграционного решения
				В/03.5 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения

4.	17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее	Приказ Минтруда России от 14.09.2022 N 526н	ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
----	---	---	---	---

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка кода для искусственного интеллекта	ПМ.01 Разработка кода для обучения искусственного интеллекта
Администрирование баз данных	ПМ.02 Администрирование баз данных
Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта
Выполнение работ по профессии рабочего 103094 Оператор беспилотных	ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 103094 Оператор беспилотных

авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) (<i>вариативная часть образовательной программы</i>)	авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)
Использование информационных технологий в цифровой экономике (<i>вариативная часть образовательной программы</i>)	ПМ. 05 Использование информационных технологий в цифровой экономике

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка кода для искусственного интеллекта	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Навыки:
		Разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ.
		Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными.
		Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.
		Умения:
		Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.
		Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.
		Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ
		Знания:
		Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы)
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Принципы эффективной обработки данных.
		Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов
		Навыки:
		Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.
		Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.
		Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.
		Умения:
		Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.
		Соблюдать принципы чистого кода (Clean Code)
		Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.
		Знания:
		Принципы модульного программирования.
		Языки программирования для разработки модулей.
		Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.
		Навыки:

	ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.
		Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.
		Работы с системами документирования кода.
		Умения:
		Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.
		Документировать разработанный программный код.
		Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).
		Знания:
		Основные принципы чистого кода.
		Стандарты и практики документирования программного обеспечения.
		Инструменты для автоматической проверки качества кода.
	ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	Навыки:
		Управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы.
		Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода.
		Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.
		Умения:
		Работать с системами контроля версий для управления проектами
		Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.
		Разрешать конфликты при слиянии кода.
		Знания:
		Принципы работы распределенных систем контроля версий.
	ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Основные команды и операции в системе контроля версий.
		Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.
		Навыки:
		Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.
		Применения методов логирования и профилирования производительности.
		Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.
		Умения:

		Использовать инструменты для отладки программного кода.
		Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.
		Применять методы логирования для анализа выполнения программ.
		Знания:
		Принципы работы отладчиков и логирования.
		Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).
		Инструменты для отладки кода.
		Принципы работы отладчиков и логирования.
	ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	Навыки:
		Выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений
		Выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом
		Генерирования тестовых данных
		Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием
		Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.
		Умения:
		Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).
		Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных
		Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов.
		Определять уровень критичности дефектов.
		Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций
		Восстанавливать окружение и тесты после сбоя
		Знания:
		Технику выполнения тестовых прогонов
		Методы и подходы к написанию тестов.
		Инструменты для тестирования программного кода.
	ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	Навыки:
		Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.
		Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.

		Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных
		Умения:
		Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.
		Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.
		Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.
		Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.
		Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.
		Знания:
		Цели, задачи и виды тестирования.
		Жизненный цикл дефекта.
		Понятие стратегии тестирования. Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.
		Основные инструменты проектирования тестов.
Администрирование баз данных	ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	Навыки:
		Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных.
		Восстановления системы.
		Умения:
		Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных
		Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных
		Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных
		Знания:
		Основные коды ошибок при работе с базой данных
		Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных
	ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	Навыки:
		Администрирования сервера баз данных
		Участия в администрировании отдельных компонент серверов
		Умения:
		Осуществлять основные функции по администрированию баз данных
		Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных

		Знания:
		Тенденции развития банков данных
		Технологию установки и настройки сервера баз данных
		Требования к безопасности сервера базы данных
		Тенденции развития банков данных
	ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	Навыки:
		Документирование результатов аудита безопасности информации
		Использования процедуры резервного копирования баз данных
		Использования процедуры восстановления баз данных
		Умения:
		Дать независимую оценку уровня безопасности
		Производить регламентное обновление программного обеспечения
		Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.
		Знания:
		Протоколы безопасности при работе с базой данных
		Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа
		Уровни угроз безопасности информации
	ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	Навыки:
		Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных
		Умения:
		Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;
		Знания:
		Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
	ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	Навыки:
		Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных
		Умения:
		Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных;
		Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах
		Знания:
		Типы данных хранения информации в базе данных
		Навыки:

Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	Подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения.
		Умения:
		Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.
		Знания:
		Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения.
		Языки программирования, используемые для ИИ.
	ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	Навыки:
		Создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.
		Умения:
		Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.
		Знания:
		Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
	ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	Навыки:
		Процесса обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей.
		Умения:
Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.		
Знания:		
Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.		
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	Навыки:	
	Оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.	
	Умения:	
	Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	
		Знания:

	ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
		Навыки:
		Создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.
		Умения:
		Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.
		Знания:
	ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
		Навыки:
		Формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.
		Умения:
		Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.
		Знания:
Выполнение работ по профессии рабочего 103094 Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	ПК 4.1. Подготавливать к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.
		Навыки:
		– Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Подбор и подготовка картографического материала – Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе) – Подбор стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Нанесение маршрута полета на карту

		– Расчет аэронавигационных элементов полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Подготовка плана полета беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий – Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна – Подготовка полетной документации – Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием, ее приемка – Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций
		Умения: – Читать аэронавигационные материалы – Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку – Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций – Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна – Выполнять аэронавигационные расчеты – Составлять полетное задание и план полета

		– Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем – Оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		– Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ – Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов – Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном – Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве – Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 30 кг в ожидаемых условиях эксплуатации – Требования эксплуатационной документации – Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов – Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета – Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения – Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна – Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов – Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов
		Навыки:

	ПК 4.2. Управлять (контролировать) полет одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	– Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными – Установление связи с органом Единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства – Принятие решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета – Выполнение полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием – Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания – Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Информирование соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки – Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна – Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций
--	---	---

		– Выполнение мероприятий по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе Умения: – Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна – Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна – Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов – Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления – Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном – Принимать меры по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе – Выполнять послеполетные работы – Оформлять полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций Знания: – . Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотными воздушными судами – Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами в сегрегированном воздушном пространстве – Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном – Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна – Правила ведения радиосвязи – Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях – Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна – Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования
--	--	--

		– Порядок проведения послеполетных работ – Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе – Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций – Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна
	ПК 4.3. Технически обслуживать беспилотные авиационные системы, включающие в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Навыки: – Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и выявление неисправностей – Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Заправка беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) – Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи – Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств – Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Подготовка стартово-посадочной площадки беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Транспортировка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к месту взлета (от места посадки)

		– Приведение беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в предстартовое состояние – Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами Умения: – Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания – Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей – Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Обновления программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости) – Ведение технической документации Знания: – Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы – Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения – Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы – Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы
--	--	---

		– Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы – Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ – Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения – Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна – Требования охраны труда и пожарной безопасности – Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы – Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	ПК 4.4. Ремонтировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Навыки: – Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений – Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений – Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее – Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

		– Ведение технической документации
		Умения:
		– Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы – Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы – Оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем – Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы – Оформлять техническую документацию
		Знания:
Использование информационных технологий в цифровой экономике	ПК 5.1 Уметь справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней;	– Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов – Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры – Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения – Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта – Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
		Навыки:
		- выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных;
		Умения:
		- описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети интернет и базах данных
	ПК 5.2.	Знания:
		основные теоретические подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне, и уметь правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;
		Навыки:

	Анализировать процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий	- демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации
		Умения:
		- объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах;
		Знания:
	ПК 5.3. Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа	- специфики (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики;
		- нормативное регулирование цифровой среды;
		Навыки:
		- защиты информации от несанкционированного доступа
		Умения:
		- характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей.
		Знания:
		- методы и средства обеспечения информационной безопасности;
		- защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации;
		- технические методы и средства защиты информации;
		- правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 1. Разработка	ПК.1.1. Формировать алгоритмы	06.001	ОТФ А. Разработка и отладка	А/01.3 Формализация и

кода для искусственного интеллекта	разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.		программного кода	алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК.1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	06.001	ОТФ А. Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
			ОТВ В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
			ОТФ С. Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
	ПК.1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	06.001	ОТФ А. Разработка и отладка программного кода	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
	ПК.1.4. Использовать систему	06.001	ОТФ А. Разработка и отладка	А/04.3 Работа с системой

	контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.		программного кода	управления версиями программного кода
	ПК.1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	06.001	ОТФ А. Разработка и отладка программного кода	А/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТВ В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			ОТФ С. Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	ПК.1.6. Выполнять тестирование программного кода.	06.001	ОТФ В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
	ПК.1.7. Составлять тестовые сценарии.	06.001	ОТФ В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
ВД 2	ПК 2.1. Выявлять проблемы,	06.011	ОТФ А. Обеспечение	А/01.4 Резервное копирование

Администрирование баз данных	возникающие в процессе эксплуатации баз данных.		функционирования БД	данных в штатном режиме А/02.4 Восстановление данных
	ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	06.011	ОТФ А. Обеспечение функционирования БД	А/03.4 Управление доступом к БД А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера
	ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	06.011	ОТФ А. Обеспечение функционирования БД	А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД А/08.4 Выявление инцидентов ИБ при обеспечении функционирования БД
	ПК. 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	06.011	ОТФ В. Оптимизация функционирования БД	В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД
	П.К. 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	отсутствует	отсутствует	отсутствует
ВД 3 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	06.041	ОТФ В. Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	В/01.5 Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием
	ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	06.041	ОТФ В. Техническая поддержка процессов создания (модификации)	В/01.5 Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием

			интеграционных решений	заданием
	ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	06.041	ОТФ В. Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	В/02.5 Проведение испытаний интеграционного решения
	ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	06.041	ОТФ В. Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	В/02.5 Проведение испытаний интеграционного решения
	ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	06.041	ОТФ В. Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	В/03.5 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения
	ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	06.041	ОТФ В. Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	В/03.5 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30	ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных	Выполнение работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	4.1 Подготавливать к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с

килограммов и менее)	максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее		максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Выполнение работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	ПК 4.2 Управлять (контролировать) полет одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Выполнение работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	ПК 4.3 Технически обслуживать беспилотные авиационные системы, включающие в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Выполнение работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	ПК 5.4 Ремонтировать беспилотные авиационные системы, включающие в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Использование информационных технологий в	-	-	ВД.05 Использование информационных технологий в цифровой экономике	ПК 5.1. Уметь справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней;

цифровой экономике				ПК 5.2. Анализировать процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий ПК 5.3. Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа
-----------------------	--	--	--	---

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП-П по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Рабочий учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					курс
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Среднее общее образование	1476	494	1404				72	1
	Обязательная часть образовательной программы	2952	2486	2052	900	30	X	X	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	504	414	504					
СГ.01	История России	36	12	36					2
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	180	180	180					2,3
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	28	72					2
СГ.04	Физическая культура	180	170	180					2,3,4
СГ.05	Основы финансовой грамотности	36	24	36					2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	504	308	504					
ОП.01	Элементы высшей математики	72	44	72				12 в	2
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики	36	22	36					2
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика	36	22	36					2
ОП.04	Численные методы	72	44	72				12 в	2
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	22	36					2
ОП.06	Экономика отрасли	36	22	36					2
ОП.07	Основы проектирования баз данных	72	44	72				12 в	2
ОП.08	Информационные технологии	72	44	72					2
ОП.09	Основы проектирования информационных систем	72	44	72					2
П. 00	Профессиональный цикл	1944	1764	1044	900	30			
ПМ 01	Разработка кода для обучения искусственного интеллекта	612	538	432	180				
МДК 01.01	Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	144	126	144				12 в	2,3,4

МДК 01.02	Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	144	116	144					2,3,4
МДК 01.03	Тестирование программных модулей	144	116	144					2,3,4
УП.01	Учебная практика	36	36		36				3
ПП.01	Производственная практика	144	144		144				3,4
ПА. ПП.01	Промежуточная аттестация ПП							8 в	3,4
ПА_ПМ.01	Промежуточная аттестация ПМ.01 (экзамен по модулю)							12 в	4
ПМ 02	Администрирование баз данных	504	474	216	288				
МДК 02.01	Управление и автоматизация баз данных	108	88	108				12 в	2,3
МДК 02.02	Технология разработки и защиты баз данных	108	98	108				12 в	3,4
УП. 02	Учебная практика	72	72		72				2,3
ПП. 02	Производственная практика	216	216		216				3,4
ПА.ПП.02	Промежуточная аттестация ПП.02							6 в	3,4
ПА ПМ.02	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)							12 в	4
ПМ 03	Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	828	752	396	432	30			
МДК 03.01	Разработка сценариев обучения готовых моделей	108	88	108		10			3,4
МДК 03.02	Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	144	116	144		10			3
МДК 03.03	Разработка промптов для искусственного интеллекта	144	116	144		10			3,4
УП. 03	Учебная практика	72	72		72				3
ПП. 03	Производственная практика	360	360		360				3,4
ПА. ПП.03	Промежуточная аттестация ПП.03							14 в	3,4
ПА ПМ.03	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)							12 в	4
Вариативная часть образовательной программы		1296	858	756	324				
	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль:	648	616	324	324				
ПМ.04	Выполнение работ по профессии рабочего 103094 Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	324	324	144	180				
МДК 04.01	Организация работ по профессии рабочего 103094 Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	144	144	144				12 в	2,3

УП.04	Учебная практика	72	72		72				2
ПП.04	Производственная практика	108	108		108				3
ПА. ПП.04	Промежуточная аттестация ПП.04							8 в	3
ПА ПМ.04	Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)							12 в	3
ПМ.05	Использование информационных технологий в цифровой экономике	324	292	180	144				
МДК 05.01	Технологии цифровой экономики	72	58	72					4
МДК 05.02	Информационная безопасность	72	58	72					4
МДК 05.03	Нормативно-правовое регулирование цифровой среды	36	32	36					4
ПП.05	Производственная практика	144	144		144				4
ПА. ПП.05	Промежуточная аттестация ПП.05							6 в	4
ПА ПМ.05	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)							12 в	4
	Часть, формируемая участниками образовательного процесса	648	242	432					
ОП.10	Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности	72	48	72					2
ОП.11	Основы алгоритмизации и программирования	144	76	144				12 в	2
ОП.12	Деловые коммуникации	72	52	72				12 в	2
ОП.13	Основы применения графических редакторов и редакторов видео-контента в профессиональной деятельности	36	20	36					3
ОП.14	Управление IT - проектами	108	46	108					4
ПА	Промежуточная аттестация	216							
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	216						4
Итого:		5940	4054	4212	1224	30		216	

5.2. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март			30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май			Июнь			29 июн - 5 июл	Июль			27 июл - 2 авг	Август							
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22		6 - 12	13 - 19	20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24		25 - 31	1 - 7	8 - 14		15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9	10 - 16	17 - 23
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																	∴	=																																			
II																		=	=		∴																																
III																0	0	0	8	∴	=	=										0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	∴	=	=	=	=	=	=	=	=	
IV											8	8	8	8	8	8	8	∴	=	=									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	∴	Δ	Δ	Δ	Δ	III	III	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:

Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам

0

Учебная практика

Δ

Подготовка к государственной итоговой аттестации

∴

Промежуточная аттестация

8

Производственная практика (по профилю специальности)

III

Государственная итоговая аттестация

=

Каникулы

*

Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подготовка	Проведение		
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	нед.	нед.					
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	
I	39	16	23	2	1	1											11	52	
II	36	18	18	2	1	1	3		3								11	52	
III	24	12	12	2	1	1	4	3	1	11	1	10					11	52	
IV	18	9	9	2	1	1				16	7	9				4	2	44	
Всего	117	55	62	8	4	4	7	3	4	27	8	19				4	2	200	

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОП-П.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательной программы СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Колледж самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на каждом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях колледжа, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между колледжем и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2 Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин

общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Лаборатории:

программирования и баз данных

организации и принципов построения информационных систем

информационных ресурсов.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

- актовый зал.

6.1.3. Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в **Приложении 3**.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых

соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Колледж приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.