

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2025 16:34:41  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d629597146e9170507d824

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московская государственная академия ветеринарной медицины**  
**и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

Утверждаю

Ректор, доктор ветеринарных наук,  
профессор

С.В. Полябин



*С.В. Полябин* 2025г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**  
**СРЕДНЕГО ЗВЕНА)**

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация

Программист

Уровень образования

среднее профессиональное образование, базовая подготовка  
на базе основного общего образования

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Руководитель ОПОП СПО (ПСССЗ),  
директор кинологического  
колледжа

  
\_\_\_\_\_

Е.Н. Лиховидова

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

  
\_\_\_\_\_

О.А.Вязанская

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)  
СОГЛАСОВАНА С :**

Проректор по учебной работе  
и молодежной политике

  
\_\_\_\_\_

П.Н.Абрамов

Начальник учебно-  
методического управления

  
\_\_\_\_\_

С.А.Захарова

# Содержание

## Раздел 1. Общие положения

**Раздел 2. Общая характеристика основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции
- 4.2. Профессиональные компетенции
- 4.3. Личностные результаты

## Раздел 5. Структура образовательной программы

- 5.1. Учебный план (Приложение)
- 5.2. Календарный учебный график (Приложение)
- 5.3. Рабочая программа воспитания (Приложение)
- 5.4. Календарный план воспитательной работы (Приложение)

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

- 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы
- 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.
- 6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.
- 6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

## Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

### ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 1.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Приложение 1.2. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Приложение 1.3. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Осуществление интеграции программных модулей»

Приложение 1.4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

Приложение 1.5. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.12 «Разработка программного обеспечения на языке Python»

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 2.1. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.01 «Русский язык»

Приложение 2.2. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.02 «Литература»

Приложение 2.3. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.03 «История»

Приложение 2.4. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.04 «Обществознание»

- Приложение 2.5. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.05 «География»
- Приложение 2.6. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.06 «Иностранный язык»
- Приложение 2.7. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.07 «Математика»
- Приложение 2.8. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.08 «Информатика»
- Приложение 2.9. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.09 «Физическая культура»
- Приложение 2.10. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.10 «Основы безопасности жизнедеятельности»
- Приложение 2.11. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.11 «Физика»
- Приложение 2.12. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.02.01 «Химия»
- Приложение 2.13. Рабочая программа учебной дисциплины СОО.02.02 «Биология»
- Приложение 2.14. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии»
- Приложение 2.15. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История»
- Приложение 2.16. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Психология общения»
- Приложение 2.17. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»
- Приложение 2.18. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Физическая культура»
- Приложение 2.19. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики»
- Приложение 2.20. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики»
- Приложение 2.21. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика»
- Приложение 2.22. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.04 «Экологические основы природопользования»
- Приложение 2.23. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы и среды»
- Приложение 2.24. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура аппаратных средств»
- Приложение 2.25. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Информационные технологии»
- Приложение 2.26. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»
- Приложение 2.27. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»
- Приложение 2.28. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Безопасность жизнедеятельности»
- Приложение 2.29. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Экономика отрасли»
- Приложение 2.30. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных»
- Приложение 2.31. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот»

Приложение 2.32. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Численные методы»

Приложение 2.33. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети»

Приложение 2.34. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 «Менеджмент в профессиональной деятельности»

Приложение 2.35. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Психология личности и профессиональное самоопределение»

Приложение 2.36. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Коммуникативный практикум»

Приложение 2.37. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 «Способы поиска работы»

Приложение 2.38. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 «Основы предпринимательства и финансовой грамотности»

### Приложение 3. Рабочая программа воспитания

Приложение 4. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, (далее – программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (далее – ФГОС СПО) и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности. ООП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);

– Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885 / 390 «О практической подготовке обучающихся».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, "Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18

декабря 2013 года, рег. № 30635);

– Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 "Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. N 631-ст).

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Программист

Форма обучения: очная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: 5940 часов

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования:

- в очной форме – 3 года 10 месяцев

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

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

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Программист
Осуществление интеграции программных модулей	Осуществление интеграции программных модулей	Программист
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Программист
Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных	Программист
Разработка программного обеспечения на языке Python	Разработка программного обеспечения на языке Python	Программист

## Раздел 4. 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	<b>Умения:</b>
		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)
		<b>Знания:</b>
		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
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		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
		<b>Знания:</b>
		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,	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	<p><b>Умения:</b></p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>

	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b></p>

	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

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
		<b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.
		<b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.
		<b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ.
		<b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	

		<p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<p><b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p><b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>

<p><b>Осуществление интеграции программных модулей</b></p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.  Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.  Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
		<p><b>Умения:</b>  Анализировать проектную и техническую документацию.  Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.  Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.  Определять источники и приемники данных.  Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).  Оценивать размер минимального набора тестов.  Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>
		<p><b>Знания:</b>  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей  Виды и варианты интеграционных решений.  Современные технологии и инструменты интеграции.  Основные протоколы доступа к данным.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Методы отладочных классов.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.  Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Интегрировать модули в программное обеспечение.  Отлаживать программные модули.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

	<p><b>Умения:</b>  Использовать выбранную систему контроля версий.  Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.  Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.  Выполнять тестирование интеграции.  Организовывать постобработку данных.  Создавать классы-исключения на основе базовых классов.  Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.  Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
	<p><b>Знания:</b>  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Основы верификации программного обеспечения.  Современные технологии и инструменты интеграции.  Основные протоколы доступа к данным.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Основные методы отладки.  Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.  Основные методы и виды тестирования программных продуктов.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.  Методы организации работы в команде разработчиков.</p>

		<p><b>Знания:</b>          Модели процесса разработки программного обеспечения.          Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          Основные подходы к интегрированию программных модулей.          Основы верификации программного обеспечения.          Современные технологии и инструменты интеграции.          Основные протоколы доступа к данным.          Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.          Основные методы отладки.          Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.          Основные методы и виды тестирования программных продуктов.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Отлаживать программные модули.          Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b>          Использовать выбранную систему контроля версий.          Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.          Анализировать проектную и техническую документацию.          Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.          Определять источники и приемники данных.          Выполнять тестирование интеграции.          Организовывать постобработку данных.          Использовать приемы работы в системах контроля версий.          Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

		<p><b>Знания:</b>          Модели процесса разработки программного обеспечения.          Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          Основные подходы к интегрированию программных модулей.          Основы верификации и аттестации программного обеспечения.          Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.          Основные методы отладки.          Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.          Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.          Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.          Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b>          Использовать выбранную систему контроля версий.          Анализировать проектную и техническую документацию.          Выполнять тестирование интеграции.          Организовывать постобработку данных.          Использовать приемы работы в системах контроля версий.          Оценивать размер минимального набора тестов.          Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.          Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

		<p><b>Знания:</b>          Модели процесса разработки программного обеспечения.          Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          Основные подходы к интегрированию программных модулей.          Основы верификации и аттестации программного обеспечения.          Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.          Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.          Основные методы и виды тестирования программных продуктов.          Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b>          Использовать выбранную систему контроля версий.          Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.          Анализировать проектную и техническую документацию.          Организовывать постобработку данных.          Приемы работы в системах контроля версий.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b>          Модели процесса разработки программного обеспечения.          Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          Основные подходы к интегрированию программных модулей.          Основы верификации и аттестации программного обеспечения.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p>
		<p><b>Умения:</b> Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p>
		<p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p>
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p><b>Практический опыт:</b> Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p>	
	<p><b>Умения:</b> Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>	
	<p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>	
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p><b>Практический опыт:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	

		<p><b>Умения:</b> Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
<p><b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b></p>	<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>
		<p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>
		<p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
	<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>
		<p><b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p>
		<p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	
	<p><b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>	

		<p><b>Знания:</b>  Методы описания схем баз данных в современных СУБД.  Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.  Методы организации целостности данных.</p>
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p><b>Практический опыт:</b>  Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
		<p><b>Умения:</b>  Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>
		<p><b>Знания:</b>  Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.  Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Практический опыт:</b>  Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
		<p><b>Умения:</b>  Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.  Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p>
		<p><b>Знания:</b>  Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.  Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.  Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p><b>Практический опыт:</b>  Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
		<p><b>Умения:</b>  Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.  Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>
		<p><b>Знания:</b>  Методы организации целостности данных.  Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.  Основы разработки приложений баз данных.  Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>

<b>Разработка программного обеспечения на языке Python</b>	ПК.12.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей на языке программирования Python в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Анализировать и проектировать программные решения. Разрабатывать API и осуществлять взаимодействие с ним.
		<b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
		<b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.
	ПК.12.2. Разрабатывать программные модули на языке программирования Python в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать API и осуществлять взаимодействие с ним.
		<b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на языке программирования Python. Оформлять документацию на программные средства. Разрабатывать и взаимодействовать с API. Оформлять документацию на программные средства.
		<b>Знания:</b> Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, виды API, структуру API запросов и ответов, способы взаимодействия с API, REST и SOAP архитектуры API.
	ПК.12.3. Выполнять отладку программных модулей, разработанных на языке программирования Python с использованием специализированных программных средств.	<b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
		<b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
		<b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
	ПК.12.4. Выполнять тестирование программных модулей, разработанных на языке программирования Python.	<b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
		<b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на языке программирования Python.
<b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов на языке программирования Python.		

### 4.3. Личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реали- зации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные г. Москва</b>	
Проявляющий устойчивый интерес к политике Правительства г. Москва, участвующий в мероприятиях по ее реализации и в работе молодежных объединений	<b>ЛР 16</b>
Проявляющий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной страны, проявляющий уважение к символике Российской Федерации, г. Москва	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Осознающий значимость профессионального развития по выбранной специальности	<b>ЛР 18</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные образовательной организацией</b>	
Мотивированный к самообразованию и развитию.	<b>ЛР 19</b>
Ориентированный на развитие предпринимательских навыков	<b>ЛР 20</b>

**Планируемые личностные результаты  
в ходе реализации образовательной программы**

<b>Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<b>ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18</b>
Осуществление интеграции программных модулей	<b>ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18</b>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<b>ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18</b>
Разработка, администрирование и защита баз данных	<b>ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18</b>
Разработка программного обеспечения на языке Python	<b>ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18</b>
Русский язык	<b>ЛР 1 – 12</b>
Литература	<b>ЛР 1 – 12</b>

История	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Обществознание	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
География	ЛР 1 – 12
Иностранный язык	ЛР 1 – 12
Математика	ЛР 1 – 12
Информатика	ЛР 1 – 12
Физическая культура	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Основы безопасности жизнедеятельности	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Физика	ЛР 1 – 12
Химия	ЛР 1 – 12
Биология	ЛР 1 – 12
Основы философии	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
История	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Психология общения	ЛР 1 – 12, ЛР 19
Иностранный язык в профессиональной деятельности	ЛР 1 – 12
Физическая культура	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Элементы высшей математики	ЛР 1 – 12, ЛР 18, ЛР 19
Дискретная математика с элементами математической логики	ЛР 1 – 12, ЛР 18, ЛР 19
Теория вероятностей и математическая статистика	ЛР 1 – 12, ЛР 18, ЛР 19
Экологические основы природопользования	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Операционные системы и среды	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Архитектура аппаратных средств	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Информационные технологии	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Основы алгоритмизации и программирования	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ЛР 1 – 12, ЛР 17 – 19
Безопасность жизнедеятельности	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 17
Экономика отрасли	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18, ЛР 20
Основы проектирования баз данных	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Численные методы	ЛР 1 – 12, ЛР 18, ЛР 19
Компьютерные сети	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18
Менеджмент в профессиональной деятельности	ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15, ЛР 18, ЛР 20
Психология личности и профессиональное самоопределение	ЛР 1 – 12, ЛР 18, ЛР 19
Коммуникативный практикум	ЛР 1 – 12, ЛР 18, ЛР 19
Способы поиска работы	ЛР 1 – 12, ЛР 18 – 20
Основы предпринимательства и финансовой грамотности	ЛР 1 – 12, ЛР 16, ЛР 18 – 20

## Раздел 5

**5.1. Учебный план (Приложение)**

**5.2. Календарный учебный график (Приложение)**

**5.3. Рабочая программа воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приложение 3)**

**5.4. Календарный план воспитательной работы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приложение 3)**

## Раздел 6. Условия образовательной деятельности

**6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и другого оборудования, обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, дипломного проекта (работы).

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

#### **Лаборатории:**

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных.

#### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

6.1.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-

телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

**6.1.3. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И.Скрябина» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### **6.1.3.1. Оснащение лабораторий и мастерских**

**Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

- Автоматизированное рабочее место преподавателя,
- Автоматизированные рабочие места обучающихся,
- Компьютеры в сборе (11th Gen Intel Core (TM) i5-11500@ 2.7GHz, 8 Gb, SSD M2 500 Gb, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина – 20 шт.
- 15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники,
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения,
- Мультимедийное оборудование (проектор и экран),
- Маркерная доска,
- Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, программным обеспечением общего и профессионального назначения

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- Автоматизированное рабочее место преподавателя,
- Автоматизированные рабочие места обучающихся,
- Компьютеры в сборе (11th Gen Intel Core (TM) i5-11500@ 2.7GHz, 8 Gb, SSD M2 500 Gb, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную

информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина – 20 шт.

- Мультимедийное оборудование (проектор и экран),
- Маркерная доска,
- Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, программным обеспечением общего и профессионального назначения

#### **Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- Автоматизированное рабочее место преподавателя,
- Автоматизированные рабочие места обучающихся,
- Компьютеры в сборе (11th Gen Intel Core (TM) i5-11500@ 2.7GHz, 8 Gb, SSD M2 500 Gb, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина – 20 шт.
- Мультимедийное оборудование (проектор и экран),
- Маркерная доска,
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов.
- Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, программным обеспечением общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,  
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,  
MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans,  
SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio,  
IntelliJIDEA.

#### **6.1.3.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией., в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

## **6.3. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

— информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания,

собрания и т.д.);

- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

#### **6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в сфере информационных технологий и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в сфере связи и коммуникаций, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, — не менее 25 процентов.

#### **6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

## **Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной. Она проводится по завершении всего курса обучения по специальности. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

7.2. ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

7.2.1. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению Академии на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров

соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации- партнеры).

7.2.2. Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется Академией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора Академии.