



РОИВ в области образования

областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Смоленская академия профессионального образования»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
программист

Одобрено на заседании
педагогического совета:

протокол № 8 от 28.06.2024 г.

Утверждено Приказом
ОГБПОУ СмолАПО

приказ № 01-55 от 08.08.2024 г.

директор / _____ / М.В.Белокопытов

Согласовано с предприятием-
работодателем
АО «Смоленский авиационный завод»

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ ПО
КАДРАМ **Е.Н. ШКРУДНЕВА**

/ _____ 

2024 год

Лист согласования

**рекомендовано научно-методическим советом
Протокол № 4 от «26» июня 2024г.**

**Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в
разработке данной ОПОП-П**

АО «Смоленский авиационный завод»

ООО НПП «Грань»

ООО «БалтЭнергоМаш»

АО «НИИ СТТ»

АО «НПП «Измеритель»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	37
5.1. Учебный план	37
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	42
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	45
5.4. Календарный учебный график	50
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	53
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	53
5.7. Практическая подготовка	53
5.8. Государственная итоговая аттестация	54
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	54
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	54
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	55
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	55

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 01.09.2022)(далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией 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 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 01.09.2022);

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

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

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);

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);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

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).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. N 534. Перечень профессий рабочих, должностей служащих
– Устав Академии

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

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	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>машиностроение</i>	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<i>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.09.2014 г. № 667</i>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Не требуются</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 01.09.2022)</i>	
Квалификация (-и) выпускника	<i>программист</i>	
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>15349 Обработчик справочного и информационного материала, 2 разряда</i>	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	<i>3 года 10 месяцев</i>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	<i>4212+1467(ООД)=5688</i>	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>3 года 8 месяцев</i>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>4944</i>	
Форма обучения	<i>очная</i>	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3996	2634
ОГСЭ, ЕН	712	476
обще профессиональный цикл	934	444
профессиональный цикл	2350	1714
в т.ч. практика:	948	876
- учебная	450	450
- производственная	498	426
Вариативная часть образовательной программы	1224	1194
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	792	490
<i>Цифровая экономика в ИСОПц.15</i>	50	24
ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	216	
Всего	4212	2634

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты¹

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 <i>Программист</i>	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	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

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.4 Разработка, администрирование и защита баз данных
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Обработчик справочного и информационного материала	ПМ. 5 Обработчик справочного и информационного материала

¹При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

Раздел 4. Требования к результатам 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
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
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
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		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
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
<i>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i>	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Навыки:
		разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
		Умения:
		формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
		оформлять документацию на программные средства
		Знания:
		основные этапы разработки программного обеспечения
	основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	
	ПК 1.2 Разрабатывать программные	

	модули в соответствии с техническим заданием	Навыки:	
		разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
		Умения:	
		создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
		оформлять документацию на программные средства	
		Знания:	
		основные этапы разработки программного обеспечения	
	ПК1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Навыки	использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта
			проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию
		Умения	
		выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	
		оформлять документацию на программные средства	
		Знания	
		основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	
		инструментарий отладки программных продуктов	
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Навыки		
	проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию		

		использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта
		Умения
		выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
		оформлять документацию на программные средства
		Знания
		основные виды и принципы тестирования программных продуктов
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Навыки:
		анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств
		осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
		Умения
		выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода
		работать с системой контроля версий
		Знания
		способы оптимизации и приемы рефакторинга
		инструментальные средства анализа алгоритма
	методы организации рефакторинга и оптимизации кода	
	принципы работы с системой контроля версий	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Навыки:	
	разрабатывать мобильные приложения	
	Умения	
	осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках	

		программирования
		оформлять документацию на программные средства
		Знания
		основные этапы разработки программного обеспечения
		основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Навыки:
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		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
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Навыки:
		интегрировать модули в программное обеспечение
		отлаживать программные модули
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		Умения:
		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.
		Знания:
		модели процесса разработки программного обеспечения
		основные принципы процесса разработки программного обеспечения
		основные подходы к интегрированию программных модулей.
		основы верификации программного обеспечения.
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Навыки
		отлаживать программные модули
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		Умения
		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
		Знания
		модели процесса разработки программного обеспечения
		основные принципы процесса разработки программного обеспечения
		основные подходы к интегрированию программных модулей
		основы верификации и аттестации программного обеспечения
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Навыки
		разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля
		разрабатывать тестовые сценарии программного средства
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		Умения
		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
		Знания
		модели процесса разработки программного обеспечения
		основные принципы процесса разработки программного обеспечения
		основные подходы к интегрированию программных модулей
		основы верификации и аттестации программного обеспечения
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного	Навыки
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		Умения
		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
		Знания
		модели процесса разработки программного обеспечения
		основные принципы процесса разработки программного обеспечения
		основные подходы к интегрированию программных модулей
основы верификации и аттестации программного обеспечения		

<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>	ПК 3.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Навыки:
		выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
		настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем
		Умения:
		подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем
		проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем
		производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем
		Знания:
	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения	
	основные виды работ на этапе сопровождения ПО	
	ПК 3.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Навыки:
		измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям
		Умения:
		измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения
Знания:		
основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения		

		основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО
	ПК 3.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	<p>Навыки:</p> <p>модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Умения:</p> <p>определять направления модификации программного продукта</p> <p>разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта</p> <p>настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Знания:</p> <p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения</p>
	ПК3.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	<p>Навыки:</p> <p>обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p> <p>Умения:</p> <p>использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения</p> <p>выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами</p> <p>Знания:</p>

		основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами
<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>	ПК 4.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Навыки:
		выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
		Умения:
		работать с документами отраслевой направленности
		собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии
		Знания:
		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	
	ПК 4.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Навыки:
		выполнять работы с документами отраслевой направленности
		Умения:
		работать с современными case-средствами проектирования баз данных
		Знания:
		основные принципы структуризации и нормализации базы данных
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров		

		основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
		современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных
	ПК 4.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Навыки:
		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
		Умения:
		работать с современными case-средствами проектирования баз данных
		создавать объекты баз данных в современных СУБД
		проектировать логическую и физическую схему базы данных
		Знания:
		методы описания схем баз данных в современных СУБД
		структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
		методы организации целостности данных
	ПК 4.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Навыки:
		работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

		Умения:
		создавать объекты баз данных в современных СУБД
		создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных
		Знания:
		основные принципы структуризации и нормализации базы данных
		основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
		структуры данных СУБД
		методы организации целостности данных
	ПК 4.5. Администрировать базы данных	Навыки:
	выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	
	использовать стандартные методы защиты объектов базы данных	
	Умения:	
	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	
выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных		
Знания:		
технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях		

		алгоритм проведения процедуры резервного копирования
		алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных
	ПК 4.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Навыки:
		использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
		Умения:
		выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных
		обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
		Знания:
		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
<i>Обработчик справочного и информационно го материала</i>	ПК 5.1 Участвовать в разработке проектной документации с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.	Навыки:
		компоновки технического документа на основе предоставленных источников и материалов
		управления информацией из различных источников
		оформления технического документа в текстовом процессоре по заданному стандарту или шаблону
		переноса контента технической документации из технических документов в систему управления контентом или в базу данных
		выбора средств создания графической схемы и формата файла для ее хранения
		создания графической схемы по заданному описанию или эскизу

		составления текста для нанесения на упаковку продукта или на корпус технического средства	
		Умения:	
		работать с большими объемами информации	
		структурировать текст делением его на разделы, подразделы, пункты, подпункты, абзацы	
		работать в современном текстовом процессоре	
		создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их	
		работать в графических редакторах и обрабатывать растровые и векторные изображения: масштабировать, кадрировать, изменять разрешение и палитру, компоновать изображения	
		подготавливать графические схемы с помощью специализированных визуальных редакторов	
		Знания:	
		основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков	
		характеристики и распространенные форматы графических файлов	
		основные принципы работы систем автоматизированного документирования, основанных на едином источнике	
		средства создания графических схем и их возможности	
		ПК 5.2. Владеть технологиями создания, обработки и публикации мультимедийной информации	Навыки
			публикации информационных продуктов на основе заданного контента с использованием заданного сценария
Умения			

		<p>находить в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" источники информации по заданной теме</p> <p>исследовать открытые источники для сбора информации о предметной области</p> <p>настраивать параметры публикации информационных продуктов в используемых программных средствах</p> <p>Знания</p> <p>особенности работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами</p> <p>перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые процессоры, программы оптического распознавания символов, системы антиплагиата, поисковые системы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>источники информации о предметной области</p>
Промышленное программирование	ПК. 6.1 Разрабатывать требования к программным модулям промышленного программирования для машиностроения на основе анализа проектной и технической документации	<p>Навыки</p> <p>разработки и оформления требований к программным модулям промышленного программирования для авиастроения по предложенной технической документации;</p> <p>разработки тестовых наборов (пакеты) для программного модуля.</p> <p>разработки тестовых сценариев программного средства</p> <p>Умения</p> <p>анализировать проектную и техническую документацию в промышленном программировании для авиастроения.</p> <p>использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p>

		организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
		определять источники и приемники данных.
		проводить сравнительный анализ в промышленном программировании для машиностроения
		Знания
		модели процесса разработки программного обеспечения в промышленном программировании для машиностроения
		основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		основные подходы к интегрированию программных модулей
		виды и варианты интеграционных решений.
		современные технологии и инструменты интеграции для промышленного программирования в авиастроении.
		ПК.6.2 Разрабатывать программные модули промышленного программирования для машиностроения в соответствии с техническим заданием
разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.		
Умения		
разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.		
Знания		
основные этапы разработки программного обеспечения. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.		
ПК 6.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств, используемых в промышленном	Навыки	
	использования инструментальных средства на этапе отладки программного продукта;	
	Умения	

	программировании для машиностроения	использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;
		Знания
		основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
		инструментарий отладки программных продуктов.
	ПК.6.4 Выполнять тестирование программных модулей для промышленного программирования в машиностроение	Навыки
		проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.
		использования инструментальных средства на этапе тестирования программного продукта;
		Умения
		проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;
		использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта;
Знания		
	основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики²

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная ВД по ФГОС СПО	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
	ВД 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в	06.001	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей

²Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

ВД 02 Осуществление интеграции программных модулей	<p>соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p> <p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p> <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p> <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для</p>	программного продукта	С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
		<p><i>ОТФ</i></p> <p>С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта</p>	<p><i>ТФ</i></p> <p>С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей</p> <p>С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</p>

ВД 02Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p>программного обеспечения</p> <p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПК 3.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПК 3.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>ПК3.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	06.001	<p><i>ОТФ</i></p> <p><i>С Интеграция</i></p> <p><i>программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта</i></p>	<p><i>ТФ</i></p> <p><i>С/01.5</i></p> <p><i>Разработка процедур интеграции программных модулей</i></p> <p><i>С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</i></p>
--	---	--------	--	---

ППд.06	Производственная практика	0	0	0
--------	---------------------------	---	---	---

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр (12 недель)	4 семестр (20 недель)	5 семестр (16 недель)	6 семестр (14 недель)	7 семестр (11 недель)	8 семестр (5 недель)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	70,9 %	29,1 %	13	14	15	16	17	18	19	20
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины		147 6	750	140 4	0	0	0	24	0	0	57 6	82 8	0	0	0	0	0	0
00Д.01	Русский язык	Э	98	44	80				6			80							
00Д.02	Литература	ДЗ	116	54	116							48	68						
00Д.03	Иностранный язык	ДЗ	78	78	78							32	46						
00Д.04	Математика	Э,Э	308	114	272				12			11 2	16 0						
00Д.05	История	ДЗ	132	46	132							64	68						
00Д.06	Обществознание	ДЗ	78	34	78							32	46						
00Д.07	Физическая культура	ДЗ,ДЗ	78	66	78							32	46						
00Д.08	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	70	46	70								70						

00Д.09	География	ДЗ	78	28	78							32	46						
00Д.10	Информатика	Э	142	106	124			6				32	92						
00Д.11	Биология	ДЗ	78	30	78							32	46						
00Д.12	Физика	ДЗ	102	26	102							32	70						
00Д.13	Химия	ДЗ	78	38	78							32	46						
0Д.14	Проектная деятельность	ДЗ	40	40	40							16	24						
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		452	360	444	0	0	8	0	438	14	0	0	48	17	11	58	46	10
ОГСЭ.01	Основы философии	3	52	18	48			4		48	4					48			
ОГСЭ.02	История	3	42	12	40			2		36	6				40				
ОГСЭ.03	Психология общения	3	52	24	50			2		48	4				50				
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	146	146	146			0		146	0			24	40	32	28	22	
ОГСЭ.05	Физическая культура	3,3,3,3,3, ДЗ	160	160	160			0		160	0			24	40	32	30	24	10
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл		260	116	238	0	0	16	6	174	86	0	0	88	15	0	0	0	0
ЕН.01	Элементы высшей математики	Э	98	42	88			4	6	72	26			88					
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	ДЗк	54	30	50			4		46	8				50				
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ДЗк	66	30	60			6		56	10				60				
ЕНд.04	Экологическая безопасность и ресурсосбережение (по заказу работодателя)	3	42	14	40			2		0	42				40				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		934	444	836	0	0	68	30	712	222	0	0	24	25	12	11	98	0

ОП.01	Операционные системы и среды	Э	74	36	64			4	6	60	14			64					
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	Э	74	36	64			4	6	56	18			64					
ОП.03	Информационные технологии	ДЗ	66	48	60			6		48	18			60					
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	-, Э	152	86	134			12	6	152	0			60	74				
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	З	42	18	40			2		36	6				40				
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	26	68			0		68	0					68			
ОП.07	Экономика отрасли	З	36	16	32			4		36	0							32	
ОП.08	Основы проектирования баз данных	Э	78	30	64			8	6	68	10			64					
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	З	36	16	32			4		36	0				32				
ОП.10	Численные методы	ДЗ	52	24	48			4		48	4				48				
ОП.11	Компьютерные сети	Э	86	40	74			6	6	68	18			74					
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	З	36	14	34			2		36	0							34	
ОПд.13	Основы предпринимательства и финансовой грамотности (по заказу работодателя)	З	48	16	42			6		0	48							42	
ОПд.14	Планирование будущей карьеры (по заказу работодателя)	З	36	14	32			4		0	36								32
ОПц.15	Цифровая экономика в ИС (по заказу работодателя)	ДЗ	50	24	48			2		0	50				48				
П.00	Профессиональный цикл		235	171	119	91	40	92	15	1448	902	0	0	168	228	264	66	406	344

ПМ.03	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		342	258	128	186	0	10	18	322	20	0	0	0	114	68	132	0	0
МДК.03.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	ДЗ	64	40	60			4		54	10				60				
МДК.03.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Э	80	32	68			6	6	70	10					68			
УП.03	Учебная практика	ДЗк, -	90	90		90				90	0				54		36		
ПП.03	Производственная практика		96	96		96				96	0						96		
ПМЭ.03	Экзамен ПМ.03	5 Эпм	12						12	12									
ПМ.04	Разработка, администрирование и защита баз данных		302	278	112	156	20	10	24	266	36	0	0	0	0	52	216	0	0
МДК.04.01	Технология разработки и защиты баз данных	Э, Э	134	74	112		20	10	12	134	0					52	60		
УП.04	Учебная практика		48	96		48				48	0						48		
ПП.04	Производственная практика		108	108		108				72	36						108		
ПМ.04	Экзамен ПМ.04	6 Эпм	12						12	12									
ПМд.05	Обработчик справочного и информационного материала (по заказу работодателя)		186	150	36	132	0	6	12	0	186	0	0	168	0	0	0	0	0
МДКд.05.01	Обработка справочного и информационного материала	ДЗ	42	18	36			6		0	42			36					
УПд.05	Учебная практика	ДЗк	72	72		72				0	72			72					
ППд.05	Производственная практика	ДЗк	60	60		60				0	60			60					
ПМд.05	Экзамен ПМ.05	3 Эпм	12						12	0	12								

ПМд.06	Промышленное программирование (по заказу работодателя)		158	126	40	96	0	10	12	0	158	0	17	2						
МДКд.06.01	Технология разработки программных модулей в промышленном программировании	ДЗ	50	30	40			10		0	50									40
УПд.06	Учебная практика	ДЗк	24	24		24				0	24									24
ППд.06	Производственная практика	ДЗк	72	72		72				0	72									108
ПМд.06	Экзамен по ПМ.06	8 Эпм	12						12	0	12									
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216							216										
Итого:			568	338	411	91	40	18	21	2988	1224	57	82	55	80	55	81	55	35	4

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОГСЭ.01 Основы философии	4	ПОП-П/работодатель	
2.	ОГСЭ.02 История	6	ПОП-П/работодатель	
3.	ОГСЭ.03 Психология общения	4	ПОП-П/работодатель	

4.	ЕН.01 Элементы высшей математики	26	ПОП- П/работодатель	
5.	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики	8	ПОП- П/работодатель	
6.	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика	10	ПОП- П/работодатель	
7.	ЕНд.04 Экологическая безопасность и ресурсосбережение (по заказу работодателя)	42	ПОП- П/работодатель	
8.	ОП.01 Операционные системы и среды	14	ПОП- П/работодатель	
9.	ОП.02 Архитектура аппаратных средств	18	ПОП- П/работодатель	
10.	ОП.03 Информационные технологии	18	ПОП- П/работодатель	
11.	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	6	ПОП- П/работодатель	
12.	ОП.08 Основы проектирования баз данных	10	ПОП- П/работодатель	
13.	ОП.10 Численные методы	4	ПОП- П/работодатель	
14.	ОП.11 Компьютерные сети	18	ПОП- П/работодатель	
15.	ОПд.13 Основы предпринимательства и финансовой грамотности (по заказу	48	ПОП- П/работодатель	

	работодателя)			
16.	ОПд.14 Планирование будущей карьеры (по заказу работодателя)	36	ПОП- П/работодатель	
17.	ОПц.15 Цифровая экономика в ИС (по заказу работодателя)	50	ЦОМ/проект	
18.	МДК.01.01 Разработка программных модулей	60	ПОП- П/работодатель	
19.	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	26	ПОП- П/работодатель	
20.	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	36	ПОП- П/работодатель	
21.	МДК.01.04 Системное программирование	40	ПОП- П/работодатель	
22.	МДК.01.05 д Веб-программирование (по заказу работодателя)	124	ПОП- П/работодатель	
23.	МДК.01.06 д 1С-программирование (по заказу работодателя)	148	ПОП- П/работодатель	
24.	ПП.01 Производственная практика	36	ПОП- П/работодатель	
25.	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	4	ПОП- П/работодатель	

26.	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	4	ПОП- П/работодатель	
27.	ПП.02 Производственная практика	24	ПОП- П/работодатель	
28.	МДК.03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	10	ПОП- П/работодатель	
29.	МДК.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	10	ПОП- П/работодатель	
30.	ПП.04 Производственная практика	36	ПОП- П/работодатель	
31.	ПМд.05 Обработчик справочного и информационного материала (по заказу работодателя)	186	ПОП- П/работодатель	
32.	ПМд.06 Промышленное программирование (по заказу работодателя)	158	ПОП- П/работодатель	
Итого		1224		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименовани е рабочего места, участка/струк турного подразделени я ³	Ответственн ый от предприятия
1.	Учебная практика Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте. 2. Анализ системных требований ПК 3. Описание используемых прикладных программ 4. Определение актуальности разрабатываемого программного обеспечения 5. Формулировка цели разрабатываемого программного обеспечения 6. Формулировка задачи разрабатываемого программного обеспечения 7. Описание этапов создания программного обеспечения 8. Составление спецификаций программного обеспечения 9. Разработка математической модели для поставленной задачи	МДК.01.04 Системное программирование	54	4		
	10. Создание форм входных и выходных данных 11. Выбор необходимых компонентов для отображения данных 12. Реализация алгоритма в программном коде 13. Разработка программы по заданной спецификации 14. Определение и устранение в режиме отладки причин ошибок в программном модуле 15. Разработка тестового набора данных 16. Написание сценариев тестирования программного модуля 17. Проведение тестирования программного обеспечения 18. Устранение недостатков программного обеспечения 19. Оформление отчета	МДК.01.01 Разработка программных модулей	42	6		
	Производственная практика 1. Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте. 2. Изучение программного обеспечения предприятия 3. Разработка требований к программной системе 4. Анализ требований к программной системе	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	48	7		

³Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

<p>5. Проектирования функционала разрабатываемого программного продукта</p> <p>6. Проектирования интерфейса разрабатываемого программного продукта</p> <p>7. Разработка UML-диаграмм для разрабатываемого программного продукта</p> <p>8. Изучение инструментальных средств разработки программ предприятия</p> <p>9. Изучение стандартов на организацию жизненного цикла ПО и их соблюдение</p> <p>10. Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач</p> <p>11. Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи</p> <p>12. Коллективная разработка программного обеспечения</p> <p>13. Кодирование программного обеспечения</p> <p>14. Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию</p> <p>15. Тестирование программного обеспечения</p> <p>16. Сопровождение программного обеспечения</p> <p>17. Обеспечение надежности программных средств</p> <p>18. Оценка качества программных средств</p> <p>19. Разработки программной документации</p> <p>20. Оформление отчета по практике.</p>					
<p>Учебная практика</p> <p>1. Анализ проектной и технической документацию</p> <p>2. Использование специализированных графических средства построения и анализа архитектуры программных продуктов</p> <p>3. Внедрение заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов</p> <p>4. Определение источников и приемники данных</p> <p>5. Проведение сравнительного анализа. Выполнение отладки, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)</p> <p>6. Оценивание размера минимального набора тестов</p> <p>7. Разработка тестовых пакетов и тестовых сценариев</p> <p>8. Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</p> <p>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p>	66	7		

	<p>9. Использование различных транспортные протоколы и стандартов форматирования сообщений</p> <p>10. Организация постобработки данных</p> <p>Создание классов - исключения на основе базовых классов</p>					
	<p>Производственная практика</p> <p>1. Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации</p> <p>2. Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля</p> <p>3. Разработка тестовых сценариев программных средств</p> <p>4. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>5. Интеграция модуля в программное обеспечение</p> <p>6. Отладка программных модулей</p> <p>7. Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>	<p>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>102</p>	<p>7</p>		
	<p>Учебная практика</p> <p>1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</p> <p>2. Загрузка и установка программного обеспечения</p> <p>3. Основные методы обеспечения качества функционирования</p> <p>4. Методы и средства защиты компьютерных систем</p>	<p>МДК.03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем</p>	<p>54</p>	<p>4</p>		
		<p>МДК.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</p>	<p>36</p>	<p>6</p>		
	<p>Производственная практика</p> <p>1. настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>2. выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;</p> <p>3. подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>4. использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>5. инсталляция программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>6. настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>7. анализ риски и характеристики качества программного обеспечения</p>	<p>ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>96</p>	<p>6</p>		

<p>Учебная практика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ предметной области. 2. Систематизация требования конечных пользователей к проектируемой БД 3. Проектирование распределенной базы данных в соответствии с поставленным заданием. 4. Построение информационно – логической модели БД 5. Нормализация базы данных 6. Выбрать средства разработки БД. 7. Разработка базы данных в соответствии с поставленным заданием: создание сущностей, установка ключевых полей и индексов, настройка ограничений целостности 8. Подготовка данных для импорта 9. Реализация необходимых функции работы с данными 10. Импорт данных в базу данных 11. Построение запросов к базе данных 12. Создание хранимых процедур 13. Создание триггеров 14. Создание представлений 15. Создание пользовательских функций 16. Экспорт данных в документы пользователя 17. Контроль за работой сервера <p>Решение вопросов администрирования базы данных: установка и управление сервером, конфигурирование сервера, управления объектами базы данных и службами, управления файлами и группами файлов, присоединения или отсоединения баз данных</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Реализация методов и технологий защиты информации в базе данных: модели восстановления, тестирование с полным и частичным восстановлением, управление доступом: создание ролей и атрибутов, настройка привилегий, политики защиты строк, подключение и аутентификация, мониторинг активности, аудит, резервное копирование, сжатие данных, шифрование данных 	<p>МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных</p>	<p>48</p>	<p>6</p>		
<p>Производственная практика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда. 2. Ознакомление со структурой предприятия, ознакомление со службами: 3. Изучение оборудования на данном предприятии. Изучение правил технической эксплуатации систем. 	<p>ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>108</p>	<p>6</p>		

	<p>4. Изучение и работа с используемой на предприятии СУБД. Работа с технической документацией.</p> <p>5. Анализ существующих на предприятии локальных и распределенных баз данных,</p> <p>6. Анализ существующих на предприятии приложений баз данных и работа с ними.</p> <p>7. Проектирование распределенной базы данных в соответствии с поставленным заданием</p> <p>8. Сбор и анализ информации, хранящейся в базе данных</p> <p>9. Создание серверной части распределенной базы данных</p> <p>10. Создание клиентской части распределенной базы данных</p> <p>11. Внедрение разработанной базы данных в информационную систему предприятия.</p> <p>12. Решение вопросов администрирования базы данных.</p> <p>13. Реализация методов и технологий защиты информации в базе данных</p> <p>14. Составление отчета о выполнении этапов работы</p>					
Учебная практика		МДКд.06.01 Технология разработки программных модулей в промышленном программировании	24	8		
Производственная практика		ПМд.06 Промышленное программирование (по заказу работодателя)	108	8		

5.4. Календарный учебный график

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	обучение						Промежут очная аттестация	практика	ГИА, нед	Каникулы,	Всего, нед
	за год		1 семестр		2 семестр						
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	41	1476	17	612	24	864	0 нед 4 дн			11	41
2 курс	41	1476	17	612	24	864	1 нед 2 дн	6 нед 4 дн		11	41
3 курс	42	1512	17	612	25	900	2 нед	9 нед 1 дн		11	42
4 курс	34	1224	17	612	17	612	1 нед 5 дн	9 нед 4 дн	6	2	34
итого	158	5688	68	2448	90	3240	5 нед 5 дн	25 нед 3 дн	6	35	158

	ОЧ	ВЧ	ГИА
часы	2988	1224	216
нед	83	34	6

уч. час.	4080
ПА	210
ГИА	216
Итого	5688

5.5. 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) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. 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 являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочих местах *Наименование работодателя*, при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики и *иных видов учебной деятельности (перечислить при наличии)*;

– включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на ... курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) *Наименование работодателя* на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:
демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). 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 соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Перечисляются наименования кабинетов, минимально достаточных для реализации ОПОП-П с учетом ПОП-П.

Лаборатории:

Перечисляются наименования лабораторий, минимально достаточных для реализации ОПОП-П с учетом ПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ:

Перечисляются наименования мастерских и зоны по видам работ, минимально достаточных для реализации ОПОП-П с учетом ПОП-П.

Спортивный комплекс⁴

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. 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 применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

⁴ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

(указывается, если профессия/специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, 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 образовательной организации, 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: указывается из ФГОС СПО, имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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 *Наименование работодателя*, 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, должна быть не менее 25 % (указывается из ФГОС СПО).

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях⁵

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1				

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

⁵ Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет (дописать величину в рублях и при необходимости представить обоснование в табличной форме.