

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.
Устинова» (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

_____ А.В. Суслин

«_____» ____202__г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Квалификация – программист

Образовательная база приема – среднее общее образование Нормативный срок освоения
программы – 2 года 10 месяцев

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. <i>Пояснительная записка</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Нормативные документы для разработки ППССЗ СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Общая характеристика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».....</i>	<i>5</i>
1.3.2. <i>Нормативные сроки освоения образовательной программы.....</i>	<i>5</i>
1.3.3. <i>Трудоемкость ППССЗ СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»</i>	<i>5</i>
1.3.4. <i>Требования к абитуриенту.....</i>	<i>5</i>
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.11 «РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ»	6
2.1. <i>Область профессиональной деятельности выпускника.....</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации</i>	<i>6</i>
2.3 <i>Трудовые функции выпускника</i>	<i>7</i>
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА.....	13
4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ СПО	42
4.1 <i>Календарный учебный график.....</i>	<i>42</i>
4.2 <i>Учебный план подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»</i>	<i>42</i>
4.3 <i>Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....</i>	<i>42</i>
4.4. <i>Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....</i>	<i>45</i>
4.5. <i>Программы практик.....</i>	<i>46</i>
<i>Организации – базы практики:</i>	<i>47</i>
4.6. <i>Программа государственной итоговой аттестации</i>	<i>47</i>
5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ППССЗ.....	47
5.1 <i>Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса.....</i>	<i>47</i>
5.2 <i>Требование к кадровым условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена</i>	<i>48</i>
5.3 <i>Материально-техническое обеспечение образовательного процесса</i>	<i>48</i>
<i>Лаборатории:</i>	<i>49</i>
<i>Спортивный комплекс.....</i>	<i>49</i>
<i>Залы:</i>	<i>49</i>
6 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....	49
7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА СРЕДНЕГО ЗВЕНА.....	50
7.1 <i>Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация</i>	<i>50</i>

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».....50

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Пояснительная записка

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», реализуемая БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (далее – университет), представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 138 от 24 февраля 2025 г.

ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся. Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Нормативную правовую базу разработки ППССЗ СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» составляют:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 138 от 24 февраля 2025 г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 28 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой (итоговой) аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н;
- Распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2019 г. № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России, Минпросвещения

России;

- Устав БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (далее – университет).

1.3. Общая характеристика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

1.3.1. Цель ППССЗ СПО

ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности и профессиональных стандартов, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

ППССЗ ориентирована на реализацию следующих принципов:

- ориентация при определении содержания образовательной программы на запросы работодателей и потребителей;
- приоритет практикоориентированных знаний выпускников;
- ориентация на формирование готовности к самостоятельной деятельности и самостоятельному принятию профессиональных решений;
- формирование потребности к постоянному развитию в профессиональной сфере, в том числе к продолжению образования.

1.3.2. Нормативные сроки освоения образовательной программы

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения на базе среднего общего образования вне зависимости от применяемых технологий составляет 2 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ППССЗ СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часа.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: 5940 академических часов.

1.3.4. Требования к абитуриенту

Лица, поступающие на обучение, должны иметь следующий документ об образовании:

- аттестат о среднем общем образовании.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА СПО ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.11 «РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

«Об Связь, информационные и коммуникационные технологии». Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» выпускник с квалификацией «программист» готовится к следующим видам деятельности:

1. Разработка, администрирование и защита баз данных;
2. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения;
3. Проектирование и разработка информационных систем;
4. Веб-разработка и эксплуатация информационных систем.

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей и междисциплинарных курсов	Квалификация
Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных	программист (осваивается)
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	программист (осваивается)
Проектирование и разработка информационных систем	Проектирование и разработка информационных систем	программист (осваивается)
Веб-разработка и эксплуатация информационных систем	Веб-разработка и эксплуатация информационных систем	программист (осваивается)

2.3 Трудовые функции выпускника

Обобщенные трудовые функции, к выполнению которых готовится выпускник, регулируются профессиональным стандартом «Программист», утверждён Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н.

Трудовые функции, к которым готовится выпускник, представлены в таблице:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код / Код проф. стандарта	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
А / 06.001	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	A/01.3	3
			Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	A/02.3	3
			Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
			Работа с системой управления версиями программного кода	A/04.3	3
			Проверка и отладка программного кода	A/05.3	3
В / 06.001	Проверка работоспособности и	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного	В/01.4	4

	рефакторинг кода программного обеспечения		обеспечения		
			Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	V/02.4	4
			Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения	V/03.4	4
			Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода	V/04.4	4
			Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	V/05.4	4
			Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект	V/06.4	4
C / 06.001	Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	C/01.5	5
			Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	C/02.5	5
D / 06.001	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	D/01.6	6
			Разработка технических спецификаций на программные	D/02.6	6

			компоненты и их взаимодействие		
			Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6
A / 06.011	Обеспечение функционирования БД	4	Резервное копирование данных в штатном режиме	A/01.4	4
			Восстановление данных	A/02.4	4
			Управление доступом к БД	A/03.4	4
			Установка и настройка БД на стороне клиента	A/04.4	4
			Установка и настройка БД на стороне сервера	A/05.4	4
			Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД	A/06.4	4
			Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД	A/07.4	4
			Выявление инцидентов информационной безопасности (далее - ИБ) при обеспечении функционирования БД	A/08.4	4
A / 06.015	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/01.4	4
			Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/02.4	4
			Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/03.4	4

			Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/04.4	4
			Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/05.4	4
			Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/06.4	4
			Подготовка и проведение инструктажа сотрудников заказчика по использованию интерфейса ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/07.4	4
			Развертывание рабочих мест ИС у заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/08.4	4
			Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/09.4	4
			Подключение к ИС оборудования, необходимого для работы ИС, в соответствии с трудовым заданием в	A/10.4	4

			рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС		
			Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/11.4	4
			Проведение физических аудитов процессов создания (модификации) и сопровождения ИС в области качества в соответствии с трудовым заданием	A/12.4	4
			Проверка соответствия результатов выполненных работ, связанных с ИС, требованиям заказчика к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/13.4	4
			Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/14.4	4
			Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием	A/17.4	4
			Регистрация запросов заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/18.4	4
			Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с	A/19.4	4

			трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС		
			Закрытие запросов заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/20.4	4
			Распространение среди заинтересованных сторон информации о выполненном задании, связанном с ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/21.4	4
			Принятие мер в случае обнаружения инцидентов информационной безопасности (далее - ИБ), связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	A/22.4	4

Обучающиеся, осваивающие ППСЗ, осваивают профессию «Программист» в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист».

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

При составлении учебного плана, рабочих программ дисциплин, программ практик и итоговой государственной аттестации были сформулированы общие и профессиональные компетенции, которые находятся в тесной междисциплинарной связи. Учитывалось, какие дисциплины формируют конкретные компетенции, и выстраивалась логическая очередность дисциплин. Учебный план предусматривает, что большинство занятий проходит в интерактивной форме, соответственно при изучении конкретных дисциплин у обучающихся формируются и закрепляются деловые и профессиональные качества, требуемые в их дальнейшей работе. Получение практических навыков и апробирование своих знаний осуществляется также в ходе прохождения учебной и производственной практик.

3.1 Общие компетенции

	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
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

	выполнения задач профессиональной деятельности	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	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</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 гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения:</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>Знания:</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>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</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>Знания:</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	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения</p>

	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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	средства профилактики перенапряжения
		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

3.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Навыки:
		<ul style="list-style-type: none"> – разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
		Умения:
		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных 	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с различными объектами базы данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО <p>Знания:</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
Проектирование и	ПК 3.1. Собирать исходные	Навыки:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
разработка информационных систем (по выбору)	данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<ul style="list-style-type: none"> – сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; – правила деловой переписки
	<p>ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки проектной документации для информационных систем <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – оценивать риски и принимать меры по их управлению <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; – принципы и методы управления изменениями в информационных системах
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; – оптимизации подсистем безопасности информационных систем <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; – разрабатывать API; – организовывать взаимодействие модулей информационной системы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно-ориентированные языки программирования; – современные структурные языки программирования; – языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; – разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; – находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данных; – интерфейсы обмена данных
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; – анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО
	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в проекте по модернизации информационной системы компании; – разработки плана модернизации информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологий и методы модернизации информационных систем; – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы
Веб-разработка и эксплуатация информационных систем	ПК 4.1. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению и определения возможности их реализации; – подбора вариантов реализации и согласование их с заказчиком;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика; – выполнения верстки страниц веб приложений; – кодирования на языках веб программирования; – разработки интерфейса пользователя; – адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществлять выбор одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами; – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – управлять базами данных; – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; – использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; – типовые решения по разработке веб-приложений; – нормы и стандарты оформления технической документации; – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – основы технологии клиент-сервер; – технологии разработки серверной части; – особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>ПК 4.2. Осуществлять техническое сопровождение и контроль безопасности веб-приложений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; – знакомство с существующими наборами стилей, понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления; – знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; – обеспечения безопасной и бесперебойной работы; – проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; – создания и настройки мониторинговых шаблонов, конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры; – анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности; – размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; – настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений; – управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; – решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью; – осуществления аудита безопасности веб-приложения, идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения; – проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения; – анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению <p>Умения:</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения, составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; – выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; – способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы, подключать и настраивать системы мониторинга работы и сбора статистики его использования; – устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений; – понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры, настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; – способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения неполадок; – осуществлять аудит безопасности веб приложений, в том числе, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; – модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; – анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности, предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристики, типы и виды хостингов, устройство и работа хост-систем; – методы и способы передачи информации в сети Интернет; – различные методы и технологии размещения веб-приложений; – принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; – регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений, способы и средства мониторинга работы веб-приложений; – методы развертывания веб-служб и серверов;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – принципы организации работы службы технической поддержки; – основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, принципы сбора и анализа, методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. – источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; – регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; – различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности, основные уязвимости и риски безопасности, знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.
	<p>ПК 4.3. Оптимизировать веб-приложения с учетом мероприятий по продвижению.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модернизации веб-приложений, анализа и оптимизации контента с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах, применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории. – разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса, проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; – анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче, разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – работать с системами продвижения веб приложений; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; <p>анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности работы систем управления сайтами; – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO); – методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); – основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.; – принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования; – современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений; – основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. – основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; – методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики; – принципы функционирования поисковых сервисов; – виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений; – стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; – инструменты сбора и анализа поисковых запросов; – основные принципы маркетинга и продвижения приложений; – основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; – методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.
	<p>ПК 4.4. Проектировать и реализовывать модели машинного обучения для интеграции в информационные системы.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – написания кода на Python для решения задач машинного обучения в средах Jupyter Notebook, Google Colab. – использования библиотек scikit-learn для построения end-to-end пайплайна обучения модели (Pipeline). – сериализации (pickle, joblib) и десериализации обученных моделей. – создания простого API (на Flask/FastAPI) для обслуживания модели. – работы с облачными AI-сервисами (например, Yandex Cloud AI, AWS SageMaker, Google AI Platform) для развертывания моделей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать прикладную задачу в терминах задачи машинного обучения. – проводить разведочный анализ данных (EDA), выявлять аномалии и закономерности. – выполнять предобработку данных: обработка пропусков, кодирование категориальных признаков, масштабирование. – проводить feature engineering — создание и отбор информативных признаков. – выбирать и обучать модель, подбирать гиперпараметры, сравнивать результаты разных алгоритмов. – проектировать архитектуру интеграции обученной модели в веб-приложение (REST API, микросервис). <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы жизненного цикла проекта в области Data Science (CRISP-DM). – типы задач машинного обучения: обучение с учителем (классификация, регрессия), без учителя (кластеризация), с подкреплением. – основные алгоритмы машинного обучения (линейные модели, деревья решений, ансамбли, нейронные сети), их принципы, достоинства и ограничения. – методы оценки качества моделей (метрики accuracy, precision, recall, F1, ROC-AUC, MSE) и методики валидации (кросс-валидация).

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>ПК 4.5. Автоматизировать развертывание, мониторинг и обеспечение надежности информационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные библиотеки и фреймворки для анализа данных и машинного обучения (Python: pandas, numpy, scikit-learn, TensorFlow/PyTorch). – принципы работы и области применения готовых AI-сервисов (компьютерное зрение, NLP, речевые технологии). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологии в области технической поддержки ИС (ITIL/ITSM). – анализа документации и передачи знаний от разработчиков к персоналу сопровождения. – оценки трудоемкости различных видов работ по сопровождению. – инсталляции и первичной настройки операционных систем. – мониторинга ресурсов системы (загрузка CPU, RAM, дискового пространства). – базовых приемов администрирования СУБД (создание резервных копий, восстановление). – работы с базами данных клиентов и поддерживаемого оборудования. – работы в системах учета заявок (Help Desk/Service Desk). – анализа первопричин (root cause analysis) типовых инцидентов. – эффективной коммуникации с пользователями (активное слушание, эмпатия, вежливость). – ведения технической документации и журналирования операций. – конфигурирования агентов мониторинга и настройки оповещений. – работы в современных Service Desk системах (создание заявок, назначение исполнителей, контроль сроков, закрытие). – анализа эффективности работы службы поддержки на основе данных из автоматизированных систем. – одновременной работы с несколькими клиентами в чате или тикет-системе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классифицировать поступающие заявки пользователей по видам сопровождения. – Анализировать типовые соглашения об уровне услуг (SLA) и рассчитывать метрики качества (время реакции, время решения инцидента). – Применять нормативно-правовые акты и локальные регламенты при обработке обращений. – Устанавливать и настраивать операционные системы и прикладное ПО в виртуальной среде. – Создавать и администрировать учетные записи пользователей, настраивать политики безопасности.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – Диагностировать сетевые проблемы с использованием утилит командной строки (ping, tracert). – Выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. – Обработать информацию с использованием современных технических средств и информационных систем. – Анализировать и решать типовые запросы клиентов. – Локализовать причину сбоя на основе анализа логов и сценариев воспроизведения. – Координировать решение типовых проблем со специалистами смежных подразделений (второй уровень поддержки). – Оформлять карточки инцидентов и создавать статьи в базу знаний по установленным шаблонам. – Объяснять клиентам пути решения возникшей проблемы понятным языком. – Разрабатывать планы миграции данных при переходе на новые версии систем. – Настраивать простые системы мониторинга для контроля доступности серверов и сервисов (например, проверка по ping, контроль свободного места на диске). – Работать с информационными системами и базами данных клиентов и поддерживаемого оборудования. – Регистрировать и обрабатывать заявки в системах класса Help Desk (OTRS, Jira Service Management, Redmine). – Использовать базы знаний для поиска типовых решений и ответов на часто задаваемые вопросы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия жизненного цикла информационных систем и место процесса сопровождения в стандарте ISO/IEC 12207. – Классификацию видов сопровождения: корректирующее, адаптивное, совершенствующее, профилактическое. – Структуру и содержание соглашений об уровне услуг (SLA), регламенты технической поддержки. – Ролевые функции участников процесса сопровождения (инженер техподдержки, администратор, когнитолог, разработчик). – Архитектуру компьютерных систем, состав и характеристики аппаратного обеспечения (серверы, рабочие станции, сетевое оборудование). – Виды серверного и клиентского программного обеспечения, особенности администрирования операционных систем (Windows, Linux).

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – Основы сетевых технологий и протоколов (TCP/IP, DNS, DHCP) для обеспечения связности компонентов ИС. – Принципы управления доступом, политики безопасности и разграничения прав пользователей. – Основы сопровождения баз данных: целостность, производительность, регламенты резервного копирования и восстановления (Backup/Recovery). – Процедуры управления изменениями: жизненный цикл запроса на изменение, порядок тестирования и установки обновлений (патчей, хот-фиксов). – Методики локализации причин инцидентов и поиска обходных путей (workaround). – Правила документирования работ и ведения базы знаний службы поддержки. – Психологические аспекты взаимодействия с пользователями в стрессовых ситуациях, правила приема и эскалации заявок. – Процессы реинжиниринга и миграции данных при выводе унаследованных (legacy) систем из эксплуатации. – Классификацию и функциональные возможности программных средств мониторинга (Zabbix, Nagios, SolarWinds). – Принципы работы систем автоматизации службы поддержки (Help Desk, Service Desk): регистрация, маршрутизация, контроль сроков, отчетность. – Возможности систем анализа логов и проактивного оповещения администратора. – Структуру и назначение баз знаний технической поддержки.
	<p>ПК 4.6. Разрабатывать и реализовывать алгоритмы и интерфейсы компьютерной графики для визуализации данных и создания интерактивных веб-приложений.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программирования на JavaScript для реализации графики. – работы с Canvas API для рисования 2D-графики. – создания 3D-сцен с использованием библиотеки Three.js (создание объектов, камер, источников света, материалов). – создания и редактирования векторной графики в формате SVG (вручную или с помощью инструментов). – использования инструментов разработчика браузера (Chrome DevTools) для профилирования и отладки производительности графики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математический аппарат для программирования графических преобразований. – выбирать подходящую графическую технологию (Canvas, SVG, WebGL) для решения конкретной задачи визуализации.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – проектировать структуру и логику интерактивного графического приложения или сложного UI-компонента. – создавать интерактивные элементы визуализации данных (динамические диаграммы, графы, карты) с использованием библиотек (D3.js, Chart.js). – оптимизировать графический рендеринг для достижения высокой частоты кадров (FPS) и отзывчивости интерфейса. – интегрировать созданные графические компоненты в общую архитектуру веб-приложения (связь с DOM, обработка событий). <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математические основы компьютерной графики: системы координат, аффинные преобразования (сдвиг, масштабирование, поворот), проекции. – модели цвета (RGB, HSL, CMYK) и принципы цветопередачи. – основные алгоритмы растровой (растеризация линии, заливка) и трехмерной графики (рендеринг, буфер глубины). – архитектуру и API современных графических систем для веба: Canvas 2D, WebGL, графические библиотеки (Three.js, D3.js, p5.js). – принципы и паттерны проектирования пользовательского интерфейса (UI) и взаимодействия (UX). – форматы графических файлов (PNG, JPEG, SVG, WebP) и их особенности.

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ СПО

4.1 Календарный учебный график

(раздел оформлен отдельным документом)

Календарный учебный график определяет последовательность реализации ППССЗ и включает:

- теоретическое обучение;
- практики;
- промежуточную аттестацию;
- итоговую аттестацию;
- каникулы.

4.2 Учебный план подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

(раздел оформлен отдельным документом)

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики ППССЗ, включая показатели учебной нагрузки в целом, по семестрам и годам обучения, перечень учебных дисциплин и профессиональных модулей, распределение различных форм промежуточной аттестации и показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.

Объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ППССЗ, составляет 1292 часа обязательной аудиторной учебной нагрузки, и использован на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины обязательной части, и введение новых дисциплин. Вариативная часть (не менее 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

4.3 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

(раздел оформлен отдельным документом)

Цель: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО, подготовка квалифицированных специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- а) реализация требований ФГОС СПО, в том числе в сфере освоения общих компетенций;
- б) реализация требований ФГОС среднего общего образования, в том числе в сфере достижения личностных результатов обучения;
- в) реализация комплексных задач воспитания личности обучающегося;

г) создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел и профессионального самоутверждения.

Под ожидаемыми результатами понимается не обеспечение соответствия личности выпускника единому установленному уровню воспитанности, а обеспечение позитивной динамики развития личности обучающегося, развитие его мотивации к профессиональной деятельности.

К ожидаемым результатам реализации рабочей программы воспитания относятся: Общие:

– создание условий для функционирования эффективной системы воспитания, основанной на сотрудничестве всех субъектов воспитательного процесса;

– повышение уровня вовлеченности обучающихся в процесс освоения профессиональной деятельности, увеличение числа обучающихся, участвующих в воспитательных мероприятиях различного уровня;

– снижение негативных факторов в среде обучающихся: уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа правонарушений и преступлений, совершенных обучающимися; отсутствие суицидов среди обучающихся.

Личностные:

– повышение мотивации обучающегося к профессиональной деятельности, сформированность у обучающегося компетенций и личностных результатов обучения, предусмотренных ФГОС, получение обучающимся квалификации по результатам освоения образовательной программы СПО;

– способность выпускника самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности;

– готовность выпускника к продолжению образования, к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества.

Ценностными основами воспитательной работы служат уважение к личности обучающегося, сохранение его психического и нравственного благополучия, ценностных ориентаций, личностное развитие и профессиональное становление.

Основными направлениями воспитательной работы являются:

1) профессионально-личностное воспитание, предусматривающее достижение личностных результатов при освоении ОПОП, развитие научного мировоззрения; профессиональное развитие личности обучающегося, развитие профессиональных качеств и предпочтений;

2) гражданско-правовое и патриотическое воспитание, направленное на формирование гражданственности, правовой культуры, чувства патриотизма, готовности служить Отечеству; развитие социально значимых качеств личности и самостоятельного опыта общественной деятельности;

3) духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание, обеспечивающее развитие нравственных качеств личности, антикоррупционного мировоззрения, культуры поведения, бережного отношения к культурному наследию; эстетическое воспитание, развитие творческого потенциала личности и опыта самостоятельной творческой деятельности; развитие толерантности, взаимного уважения и уважения к старшим;

4) воспитание здорового образа жизни и экологической культуры, направленное на развитие физической культуры личности, воспитание здорового и безопасного образа жизни, формирование экологической культуры личности;

5) самоуправление в профессиональном воспитании, направленное на формирование активной и ответственной жизненной позиции для успешной социализации в жизни, обществе,

профессии;

б) бизнес-ориентирующее воспитание, формирующее готовность к самостоятельной профессиональной и предпринимательской деятельности, стимулирование предпринимательской активности.

Виды воспитательной деятельности – это виды индивидуальной или совместной с обучающимися деятельности педагогических работников, используемые ими в процессе воспитания: познавательная, общественная, ценностно-ориентационная, художественно-эстетическая и досуговая деятельность, спортивно-оздоровительная деятельность.

Реализация поставленных задач рабочей программы воспитания осуществляется через виды воспитательной деятельности:

а) познавательная деятельность направлена на развитие познавательных интересов, накопление знаний, формирование умственных способностей и пр., осуществляется в ходе учебных занятий через взаимодействие обучающегося с преподавателем, с другими обучающимися, а также при самостоятельном выполнении учебных задач, основные формы организации познавательной деятельности: учебные занятия, экскурсии, олимпиады, лектории и т.п.; соответствует профессионально-личностному направлению воспитательной работы;

б) общественная деятельность направлена на формирование социального опыта обучающегося, предполагает участие обучающихся в органах студенческого самоуправления, различных молодежных объединениях в образовательной организации и вне её, основные формы организации деятельности: работа органов студенческого самоуправления, волонтерское движение и др.; соответствует гражданско-правовому и патриотическому направлению воспитательной работы;

в) ценностно-ориентационная, художественно-эстетическая и досуговая деятельность направлена на формирование отношений к миру, убеждений, взглядов, усвоения нравственных и других норм жизни людей, а также на развитие художественного вкуса, интересов, культуры личности, содержательный организованный отдых, основные формы организации деятельности: занятия в клубах по интересам, проведение праздничных мероприятий, беседы, дискуссии, диспуты по социально-нравственной проблематике др.; соответствует духовно-нравственному и культурно-эстетическому направлению воспитательной работы;

г) спортивно-оздоровительная деятельность направлена на сохранение и укрепление здоровья обучающегося, основные формы организации деятельности: спортивные игры, соревнования, походы и др.; соответствует направлению работы по воспитанию здорового образа жизни и экологической культуры.

Все виды воспитательной деятельности реализуются как в учебной, так и во внеучебной деятельности обучающихся.

В учебной деятельности содержание учебного материала обеспечивает интеллектуальное развитие обучающегося, его профессиональное становление. Студент овладевает системой научных понятий, закономерностей, профессиональной терминологией, основами профессиональной деятельности, в ходе которой формируется отношение обучающегося к будущей профессии, мотивация к труду.

При взаимодействии преподавателя и обучающегося в ходе учебного занятия основой является увлеченность педагогического работника преподаваемой дисциплиной, курсом, модулем, а также уважительное, доброжелательное отношение к обучающемуся. Помощь педагога в формировании опыта преодоления трудностей в освоении нового способствует мотивации обучающегося к обучению и к профессиональной деятельности.

Создание в ходе учебных занятий опыта успешного взаимодействия обучающихся друг с другом, умение выстраивать отношения в минигруппе, в обычной учебной группе – важное социальное умение, помогающее не только в профессиональном, но и в социальном становлении

личности. Самостоятельная работа обучающихся обеспечивает опыт самостоятельного приобретения новых знаний, учит планированию и достижению цели. Организация образовательного процесса создает для каждого обучающегося атмосферу активного, творческого овладения квалификацией.

В процессе внеучебной деятельности реализуются все направления воспитательного воздействия. Основные качества и свойства личности развиваются у обучающихся через воспитание трудом, воспитание творчеством, через опыт социального взаимодействия, опыт личностных достижений и самоутверждения.

Воспитание во внеучебной деятельности осуществляется через систему воспитательных мероприятий, через создание комфортной обучающей и воспитывающей среды, позитивного профессионального и социального окружения.

Основные формы организации воспитательной работы выделяются по количеству участников данного процесса:

а) массовые формы работы: на уровне района, города, на уровне образовательной организации;

б) групповые формы работы: на уровне учебной группы и в малых группах;

в) индивидуальные формы работы: с одним обучающимся.

Все формы организации воспитательной работы в своем сочетании гарантируют:

– с одной стороны – оптимальный учет особенностей обучающегося и организацию деятельности в отношении каждого по свойственным ему способностям, а

– с другой – приобретение опыта адаптации обучающегося к социальным условиям совместной работы с людьми разных идеологий, национальностей, профессий, образа жизни, характера, нрава и т.д.

Воспитание в большей степени строится на взаимодействии обучающегося с его окружением, поэтому сочетание разных форм индивидуальной, групповой и массовой работы в воспитательных мероприятиях считается наиболее важной, значимой, чем в обучении. В воспитательной работе используются методы прямого и косвенного педагогического влияния на обучающихся.

Методы прямого педагогического влияния применяются в конкретных или искусственно создаваемых ситуациях, когда педагогический работник (куратор, педагог или мастер производственного обучения) сразу может скорректировать поведение обучающегося, или его отношение к происходящему. Например, повторение по образцу, приучение, требование, конструктивная критика, соревнование, поощрение и др. Наиболее стимулирующим мотивацию обучающихся методом педагогического влияния является поощрение – это одобрение, похвала, благодарность, предоставление почетных или особых прав, награждение. Использование метода соревнования способствует формированию качеств конкурентоспособной личности, накопление опыта социально и профессионально-полезного поведения.

Методы косвенного педагогического влияния предполагают создание такой ситуации в организации деятельности (учебной и внеучебной), при которой у обучающегося формируется соответствующая установка на самосовершенствование, на выработку определенной позиции в системе его отношений с обществом, преподавателями, другими обучающимися. Например, методы убеждения, стимулирования, внушения, выражения доверия, осуждения. При проведении воспитательных мероприятий используется сочетание методов прямого и косвенного педагогического влияния.

4.4. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочие программы общеобразовательных дисциплин разрабатываются на основе примерных программ, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей разрабатываются с учетом требований ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», рассматриваются на заседании учебно-методического совета, утверждаются проректором по образовательной деятельности. Рабочие программы профессиональных модулей согласовываются с работодателями.

4.5. Программы практик

В соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» раздел ППССЗ СПО «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В университете по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» предусмотрено прохождение двух видов практик: учебная и производственная. Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуемых в рамках модулей ППССЗ СПО по видам профессиональной деятельности для освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, и (или) освоения рабочей профессии, если это является одним из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Учебная практика проводится согласно графику учебного процесса непрерывно после завершения освоения программы профессионального модуля.

Учебная практика проводится в лаборатории «Программирования и баз данных» университета. Учебная практика проводится под руководством преподавателей-специалистов. Результаты учебной практики студенты отражают в дневниках по практике.

Производственная (по профилю специальности) и преддипломная практики проводятся в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Организацию и руководство практики осуществляют преподаватели-специалисты и специалисты организации - базы практики.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по специальности. Содержание профессиональной практики определяет программа профессионального модуля и программа практики по специальности.

Преддипломная практика направлена на:

- закрепление, систематизацию и конкретизацию теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин и междисциплинарных курсов;
- приобретение опыта работы и адаптацию обучающихся к конкретным условиям деятельности организации по выбранной специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- углубленное изучение и анализ фундаментальной и периодической литературы по актуальным вопросам банковской деятельности;

- развитие навыков самостоятельной работы с нормативными, справочными и инструктивными материалами;
- сбор, обобщение и систематизацию материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Организации – базы практики:

АО «НПП «Радар ммс»; АО «НПП «Пирамида»;
АО «Концерн «Гранит-Электрон», г. СПб.; АО «НПО «Импульс», г. СПб.;
АО «Концерн Морское подводное оружие - Гидроприбор», г. СПб.; АО «Гранит -ВТ», г. СПб.;

ФГУП «КБ Арсенал», г. СПб.; АО «Авионика-РТС», г. СПб.;

ФГУП Крыловский государственный научный центр

Аттестация по итогам учебной и производственной практик проводится в форме дифференцированного зачета на основании предоставленных отчетов и с учетом аттестационных листов-характеристик работодателей с мест прохождения практик.

4.6. Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации, содержащая условия проведения и защиты дипломного проекта (работы) и проведения демонстрационного экзамена, разрабатывается преподавателями университета, согласовывается с работодателем и утверждается председателем проректором по образовательной деятельности, и доводится до сведения обучающихся за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ППССЗ

5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

ППССЗ обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, профессиональным модулям, практикам.

Реализация ППССЗ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 4 наименований российских журналов.

Университет предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

5.2 Требование к кадровым условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Реализация образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» обеспечивается преподавателями университета, а также лицами, привлекаемыми на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: «06 Связь, информационные и коммуникационные технологии».

Педагогические работники, участвующие в 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: «06 Связь, информационные и коммуникационные технологии» не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25%.

5.3 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Университет для реализации ППССЗ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Университет оснащен стационарными компьютерными классами. Все стационарные рабочие места и ноутбуки объединены в единую компьютерную сеть с возможностью доступа к внутренним образовательным и информационным ресурсам университета. Со всех стационарных и мобильных компьютеров имеется доступ в сеть Internet. Во время аудиторных занятий и на самостоятельной подготовке студенты имеют возможность воспользоваться информационными ресурсами сети Internet для выполнения заданий и проведения исследовательских работ.

Все стационарные компьютеры удовлетворяют современным требованиям и позволяют запускать все необходимое для обучения программное обеспечение. Все программное обеспечение, используемое в учебном процессе, лицензировано в рамках коммерческих или академических учебных программ. На компьютерах установлены операционные системы Windows и защитное программное обеспечение.

Со всех компьютеров стационарных и мобильных компьютерных классов имеется доступ к ежедневно обновляемой справочно-правовой системе Консультант-Плюс, установленной в сети университета, а также к электронным библиотекам.

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений Кабинеты:

- Гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;

- Информатики,
- Метрологии и стандартизации
- Безопасности жизнедеятельности
- Основы бережливого производства

Лаборатории:

- Лаборатория «Веб-разработки и эксплуатации информационных систем»
- Лаборатория «Разработки информационных систем»
- Лаборатория «Разработки, администрирования и защиты баз данных»
- Лаборатория «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Спортивный комплекс

Спортивный зал, оснащенный:

- *оборудованными раздевалками;*
- *спортивным оборудованием:* стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно.); маты гимнастические; канат для перетягивания; беговая дорожка; скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные); гири 16, 24, 32 кг; секундомеры; весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.; кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные; оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля: ракетки для бадминтона, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, тумбы «Старт–Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры;
- *техническими средствами обучения:* компьютер с лицензионным программным обеспечением и акустической системой; МФУ.

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актный зал

6 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Университет способствует развитию социально-воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих объединений, научных студенческих обществ.

ППССЗ обеспечивает обучающихся:

- медицинским обслуживанием;
- спортивной инфраструктурой;
- услугами общественного питания.

Научно-исследовательская работа обучающихся является одним из важнейших видов деятельности преподавательского состава и обучающихся университета.

Воспитательная работа имеет важное значение при формировании социокультурной среды. Основные направления этой деятельности – повышение мотивации студентов к обучению, индивидуальная работа со студентами и их родителями, сотрудничество со студенческим самоуправлением, организация участия студентов в массовых мероприятиях. Кураторы помогают многим студентам включиться в студенческую жизнь университета, преодолеть

трудности в учебе.

Обучающимся дается возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы. Формируемая в университете социокультурная среда создает условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся. Предусматривается в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. При реализации ППССЗ обучающиеся имеют академические права и обязанности в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

7.1 Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация проводятся по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются и утверждаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации разрабатываются и утверждаются после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности университетом в качестве внешних экспертов активно привлекаются работодатели и преподаватели смежных дисциплин.

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта (работы) и проведения демонстрационного экзамена. Обязательное условие – соответствие тематики дипломного проекта (работы) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Государственная итоговая аттестация выпускника среднего профессионального

образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение студентами компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и квалификации.