ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
«Дальневосточное мореходное училище» (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»
«ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

УТВЕРЖДАЮ
Врио начальника Училища
Кузнецов В.В.
_____
«16» июня 2026 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

код и наименование специальности

Квалификация выпускника: программист

Уровень образования, необходимый для приема на обучение: основное общее образование

Формы обучения: очная

Находка
2026

Программа подготовки специалиста среднего звена (далее – ППССЗ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, с учетом профессиональных стандартов 06.001 Программист, 06.011 Администратор баз данных, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Организация – разработчик: «Дальневосточное мореходное училище» (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет».

Коллектив разработчиков:

Добжанская М.В., заведующий отделением экономики и информационных систем

Репина О.В., председатель ПЦК, преподаватель

Репетун Н.П., преподаватель

Представители работодателей:

Тимошенко А.В., ведущий специалист группы информационно-коммуникационных технологий филиала ФБГУ «Администрация морских портов Приморского края и Восточной Арктики» в морском порту Находка

Белый А.А., ведущий специалист группы информационно-коммуникационных технологий филиала ФБГУ «Администрация морских портов Приморского края и Восточной Арктики» в морском порту Находка

Программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использованию при организации учебного процесса в «ДМУ» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» на заседании Методического совета от 10 июня 2026 года, протокол № 6.

Председатель Методического совета
«ДМУ» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» Д.В.Бублиенко

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 6
1.1 Программа подготовки специалиста среднего звена 6
1.2 Нормативные документы 8
1.3 Общая характеристика ППССЗ 12
1.3.1 Цель (миссия) ППССЗ 12
1.3.2 Сроки получения образования 12
1.3.3 Трудоемкость ППССЗ 13
1.3.4 Особенности ППССЗ 13
1.3.5 Требования к абитуриентам 19
1.3.6 Востребованность выпускников 19
1.3.7 Возможности продолжения образования выпускника 20
1.3.8 Основные пользователи ППССЗ 20
1.4 Участие работодателей в разработке и реализации ППССЗ 20
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА 22
2.1 Область и объекты профессиональной деятельности 22
2.1.1 Область профессиональной деятельности выпускника: 22
2.1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника: 22
2.2 Виды профессиональной деятельности 22
2.3 Требования к результатам освоения ППССЗ 22
2.3.1 Программист должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими способность: 23
2.3.2 Программист по направленности Веб-разработка должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующим ВД: 26
3 ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА 47
3.1 Учебный план, включая календарный учебный график 47
3.2 Программы дисциплин 48
3.3 Программы профессиональных модулей 49
3.4 Программы практик 50
4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ 52
4.1 Вступительные испытания 52
4.2 Организация образовательного процесса 52
4.3 Использование активных и интерактивных форм проведения занятий 53
4.4 Организация самостоятельной работы обучающихся 54
4.5 Ресурсное обеспечение реализации ППССЗ 55
4.5.1 Общесистемное обеспечение 55
4.5.2 Материально-техническое обеспечение учебного процесса 55
4.5.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса 64
4.5.4 Обеспечение воспитания обучающихся 65
4.5.5 Кадровое обеспечение учебного процесса 66
4.5.6 Финансовое обеспечение 67
4.6 Механизмы оценки качества ППССЗ 68

5 ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ 69
6 НОРМАТИВНО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППССЗ 71
6.1 Контроль и оценка достижений обучающихся 71
6.2 Государственная итоговая аттестация выпускников 73
7 ПРИЛОЖЕНИЕ А. Матрица соответствия ППССЗ ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, профессиональным стандартам 06.001 Программист, 06.011 Администратор баз данных, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений 78
8 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Учебный план и календарный учебный график очной формы обучения на базе основного общего образования 139
9 ПРИЛОЖЕНИЕ В. Программы дисциплин 140
10 ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Программы профессиональных модулей 141
11 ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Программы практик 142
12 ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Программа государственной итоговой аттестации 143
13 ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Программа воспитания и социализации обучающихся 144
14 ПРИЛОЖЕНИЕ З. Календарный план воспитательной работы 145
15 ПРИЛОЖЕНИЕ И. Листы обновления ППССЗ 146

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа подготовки специалиста среднего звена

Программа подготовки специалиста среднего звена (далее – ППССЗ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, с учетом примерной образовательной программы 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, включенной в реестр примерных образовательных программ СПО (рег. №124, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 13.10.2025 года № 01-09-580/2025) и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, с учетом получаемой специальности.

Направленность ППССЗ: Веб-разработка.

При разработке ППССЗ требования к результатам освоения в части профессиональных компетенций сформированы на основе профессиональных стандартов:

06.001 Программист (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №4),

06.011 Администратор баз данных (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №146),

06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №882).

В рамках ППССЗ обучающие осваивают профессию 16200 Оператор электронного набора и верстки. Требования к результатам освоения профессии 16200 Оператор электронного набора и вёрстки в части профессиональных компетенций сформированы на основе профессиональных стандартов:

06.013 Специалист по информационным ресурсам (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2022 № 420н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №148),

06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 671н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №563).

ППССЗ регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, график учебного процесса, программы учебных дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практики, программу воспитания и социализации обучающихся, календарный план воспитательной работы, материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, программу государственной итоговой аттестации.

ППССЗ специальности 0 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» (далее – Училище) с учетом требований рынка труда.

Формы получения образования – очная.

Процесс обучения по ППССЗ осуществляется на русском языке.

1.2 Нормативные документы

Нормативную правовую базу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138, зарегистрированный Министерством юстиции (рег. № 81696 от 31 марта 2025 года);
- Профессиональный стандарт 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №882);
- Профессиональный стандарт 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 671н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №563);

- Профессиональный стандарт 06.013 Специалист по информационным ресурсам, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2022 № 420н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №148);
- Профессиональный стандарт 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №4);
- Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н, регистрационный номер в реестре профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №146);
- Порядок зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 845, приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 369 от 30 июля 2020 года;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утверждённое совместным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной

деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями и дополнениями);

- Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 сентября 2020 года №457 (с изменениями и дополнениями);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года № 762 (с изменениями и дополнениями);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 № 534 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (далее – ФОП СОО), утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 (с изменениями и дополнениями);
- Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 года № 932;
- Примерная образовательная программа (далее – ПОП) среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, включенная в реестр примерных основных образовательных программ СПО (рег. №124, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 13.10.2025 года № 01-09-580/2025);

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждены Министерством образования и науки РФ 22 января 2015г. № ДЛ-1/05 вн;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 июля 2015 года № 06-846 «Методические рекомендации об организации ускоренного обучения по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2024 года № 05-1971 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;
- нормативные и методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- нормативные и методические документы Министерства просвещения Российской Федерации;
- Положение о «Дальневосточном мореходном училище» (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет» (утверждено ученым советом ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», протокол № 3/33 от 26.11.2020 года, введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» от 19.01.2021 №32);
- нормативные документы и распорядительные акты ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»;
- нормативные и распорядительные акты «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

1.3 Общая характеристика ППССЗ

1.3.1 Цель (миссия) ППССЗ

ППССЗ имеет своей целью развитие у обучающихся личностных результатов и формирование общих и профессиональных компетенций в соответствие с требованиями ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Программа подготовки специалиста среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- ориентация на запросы работодателей и потребителей при определении содержания образования;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

ППССЗ ориентирована на формирование социокультурной среды. Училище имеет необходимые условия для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, через систему студенческого самоуправления, участия обучающихся в работе творческих и спортивных коллективов.

1.3.2 Сроки получения образования

Сроки получения среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности в очной форме обучения приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Сроки получения СПО по специальности в очной форме обучения.

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации специалиста среднего звена	Срок получения СПО по ППССЗ в очной форме обучения
основное общее образование	программист	3 года 10 месяцев

1.3.3 Трудоемкость ППССЗ

Трудоемкость ППССЗ на базе основного общего образования в очной форме обучения приведена в таблице 2.

Таблица 2. Трудоемкость ППССЗ на базе основного общего образования

Учебные циклы	Число недель
Обучение по учебным циклам	117 5/6
Учебная практика	13
Производственная практика	16
Промежуточная аттестация	12 1/6
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулярное время	34
Итого:	199

1.3.4 Особенности ППССЗ

ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением на базе основного общего образования предусматривает проведение общеобразовательной и профессиональной подготовки, учебной и производственной практики, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации.

Общеобразовательная подготовка включает в себя обязательные общеобразовательные дисциплины и индивидуальный проект (с выделением отдельных часов в учебном плане), и обеспечивает достижение результатов на базовом уровне, требования к которым установлены ФГОС СОО. Общий объем академических часов на освоение общеобразовательного цикла определяется ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и составляет 1476 часов.

Общеобразовательная подготовка содержит 13 обязательных общеобразовательных дисциплин («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «История», «Обществознание», «География», «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Биология», «Основы безопасности и защиты Родины», «Физическая культура») и предусматривает изучение 2 учебных дисциплин на профильном уровне с увеличенным объемом часов на освоение содержания. Для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в соответствии с ФОП СОО выбран технологический профиль по 2 варианту с изучением дисциплин «Математика»

и «Информатика». Технологический профиль для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением является способом введения обучающихся в область профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Программа общеобразовательной подготовки в соответствии с ФГОС СОО предусматривает выполнение и защиту обучающимся индивидуального проекта. Индивидуальный проект реализуется обучающимися самостоятельно под руководством преподавателя (тьютора) по теме, выбранной в рамках одной или нескольких общеобразовательных дисциплин.

В целях качественного выполнения индивидуального проектирования обучающимися, время, отводимое на часть федерального учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с ФОП СОО, использовано для введения дополнительной дисциплины ПОО.01 Основы проектной деятельности. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение первого года обучения в рамках дополнительной дисциплины ПОО.01 Основы проектной деятельности, в которую в соответствии с п.131.5.2 ФОП СОО, включено аудиторное время, отведенное на конструирование выбора обучающегося, его самоопределение (направление, тема, форма индивидуального проекта) и педагогическое сопровождение этих процессов, а также самостоятельная работа обучающегося над индивидуальным проектом.

Профессиональная часть ППССЗ предусматривает освоение следующих циклов:

- социально-гуманитарного (далее – цикл СГ), состоящего из обязательных дисциплин и дисциплин, добавленных за счет вариативной части программы;
- общепрофессионального цикла (далее – цикл ОП), состоящего из обязательных общепрофессиональных дисциплин и дисциплин, добавленных за счет вариативной части программы;
- профессионального цикла (далее – цикл ПМ), состоящего из обязательных профессиональных модулей, профессионального модуля, выбранного в соответствии с направленностью ППССЗ (Веб-разработка) и

профессионального модуля по освоению профессии, добавленного за счет вариативной части программ.

В состав каждого профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, практическая подготовка обучающихся в форме учебной и/или производственной практики. По завершению теоретического и практического обучения по профессиональному модулю проводится экзамен по модулю или квалификационный экзамен.

Направленность ППССЗ (по выбору): Веб-разработка

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору)	ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору)
Вариативные виды деятельности	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

В ПМ 01. Разработка, администрирование и защита баз данных предусмотрено освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО, прохождение учебной практики в лабораториях Училища и производственной практики на предприятиях города и края, промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов, курсового проекта, экзаменов по МДК и экзамена по модулю.

В ПМ 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения предусмотрено освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО, прохождение учебной практики в лабораториях Училища и производственной практики на предприятиях города и края, промежуточная аттестация в форме контрольной работы, дифференцированных зачетов, курсового проекта, экзаменов по МДК и экзамена по модулю.

В ПМ 03. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору) предусмотрено освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО, прохождение учебной практики в лабораториях Училища и производственной практики на предприятиях города и края, промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов, курсового проекта, экзаменов по МДК и экзамена по модулю.

В ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предусмотрено освоение профессии 16200 Оператор электронного набора и верстки. Дополнительные профессиональные компетенции введены решением Методического совета Училища (Протокол № 6 от 10.06.2026 года). В соответствии с учебным планом в ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предусмотрено освоение МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 16200 Оператор электронного набора и верстки, МДК.04.02 Графический дизайн и мультимедиа, прохождение учебной практики на базе Училища, промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов, экзаменов по МДК и квалификационного экзамена с выдачей свидетельств.

ППССЗ предусматривает концентрированную форму реализации учебной и производственной практики согласно графику учебного процесса.

На весь период обучения предусмотрено выполнение 3 курсовых проектов по следующим междисциплинарным курсам: МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных (20 часов), МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей (20 часов) и МДК.03.01 Оптимизация веб-приложений (20 часов). Выполнение курсовых проектов реализуется в пределах времени, отведенного на изучение междисциплинарных курсов, и запланированной самостоятельной работы обучающихся.

Обязательная часть ППССЗ по циклам составляет 69,49% от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (30,51%) дает возможность углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Вариативная часть профессиональной подготовки (1296 часов) использована на промежуточную аттестацию, введение вариативного вида деятельности Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих (формирование дополнительных профессиональных компетенций), углубление теоретической и практической подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС СПО и требованиями профессиональных стандартов.

Вариативная часть ППССЗ распределена следующим образом:

- цикл СГ увеличен на 180 часов, из них 32 часа выделены на промежуточную аттестацию по обязательным дисциплинам, увеличены дополнительно СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности (+26) и СГ.04 Физическая культура (+26), введены дисциплины СГ.07 Русский язык и культура речи (48 часов) и СГ.08 Психология общения (48 часов);
- общепрофессиональный цикл увеличен на 378 часов, из них на промежуточную аттестацию по обязательным дисциплинам выделено 38 часов (зачеты, экзамены), 10 часов на консультации и дополнительно на ОП.02 Операционные системы и среды (+20), ОП.03 Архитектура аппаратных средств (+28), ОП.09 Основы работы с информацией (+28), кроме того, за счет вариативной части введены дисциплины ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение (76 часов), ОП.11 Документационное обеспечение управления (36 часов), ОП.12 Экономика ИТ-отрасли (88 часов), ОП.13 Маркетинг в профессиональной деятельности (54 часа);
- цикл профессиональных модулей увеличен на 738 часов, из них на промежуточную аттестацию выделено 106 часов (зачеты, экзамены, экзамены по ПМ), 22 часа на консультации, 46 часов на самостоятельную работу студентов при реализации курсового проектирования, дополнительно выделено на МДК.02.01 Разработка программных модулей (+24), МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей (+2), МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений (+94), МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений (+8), на освоение профессии выделено 436 часов (МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 16200 Оператор электронного набора и верстки (136 часов),

МДК.04.02 Графический дизайн и мультимедиа (150 часов), УП.04.01 Учебная практика (144 часа), квалификационный экзамен - 6 часов.

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, организован свободный доступ к ресурсам Интернет, предоставляются учебные материалы в электронном виде, используются мультимедийные средства, тестовые формы контроля.

Мобильность обучающихся проявляется в обеспечении выбора индивидуальной образовательной траектории. При формировании индивидуальной образовательной траектории обучающиеся имеют право на перезачет дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает от необходимости их повторного освоения.

В целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении ППССЗ в части развития общих компетенций, обучающиеся участвуют в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, учебно-исследовательской и проектной деятельности. Программа воспитания направлена на обеспечение духовно-нравственного развития обучающихся, формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни, воспитания гражданской ответственности и патриотизма.

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий контроль результатов освоения, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся. Формы текущего контроля результатов освоения и промежуточной аттестации определены программами дисциплин и профессиональных модулей.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных работ, дифференцированных и комплексных дифференцированных зачетов, экзаменов по дисциплинам и МДК, защиты курсовых проектов, экзаменов по модулям, квалификационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится после освоения ППССЗ в полном объеме в форме **демонстрационного экзамена** (в соответствии с частью 13.1 статьи 59 Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273, вступающей в силу с 1 сентября 2026 года, введена Федеральным законом от 23.07.2025 N 253-ФЗ). Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к демонстрационному экзамену и проведение демонстрационного экзамена.

Обучающимся успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию выдается диплом о среднем профессиональном образовании установленного образца.

1.3.5 Требования к абитуриентам

Основные требования к поступающему по программе среднего профессионального образования устанавливаются правилами приема граждан в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом Российской Федерации «О защите прав потребителей»;
- Федеральным законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.09.2020 года № 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования».

Абитуриент при поступлении должен иметь документ государственного образца:

- аттестат об основном общем образовании.

1.3.6 Востребованность выпускников

Выпускники, освоившие ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, подготовлены к деятельности в области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии по созданию и эксплуатации программного обеспечения, баз данных и веб-приложений на предприятиях и в организациях различных форм собственности.

1.3.7 Возможности продолжения образования выпускника

Выпускник, освоивший ППССЗ по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, подготовлен:

- к освоению ППССЗ по другой специальности обобщенной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в том числе по индивидуальному плану в сокращенные сроки;
- к освоению профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в том числе по индивидуальному плану в сокращенные сроки.

1.3.8 Основные пользователи ППССЗ

Основными пользователями ППССЗ являются:

- преподаватели, сотрудники Училища;
- руководство и коллегиальные органы управления Училища;
- обучающиеся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и их родители (законные представители);
- абитуриенты и их родители (законные представители);
- работодатели.

1.4 Участие работодателей в разработке и реализации ППССЗ

При разработке ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением было определено участие представителей работодателей в качестве внешних экспертов на следующих этапах:

- экспертиза соответствия общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и требований профессиональных стандартов 06.001 Программист, 06.011 Администратор баз данных, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений;
- экспертиза программ профессиональных модулей;
- экспертиза программ практики;
- согласование обновлений ППССЗ.

Организации и представители работодателей участвуют в процессе реализации ППССЗ на этапе организации и проведения учебной и производственной практики.

Организации-работодатели участвуют в повышении уровня профессиональной компетентности преподавателей посредством организации и проведении на своей базе стажировки преподавателей профессионального цикла.

Представители работодателей участвуют в независимой экспертизе и оценке уровня подготовки специалистов, сформированности профессиональных компетенций и трудовых функций обучающихся:

- на этапе промежуточной аттестации (экзамены по модулю);
- на этапе государственной итоговой аттестации.

Организации-работодатели участвуют в независимой экспертизе и оценке ППССЗ на этапе анкетирования работодателей и их представителей.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

2.1.1 Область профессиональной деятельности выпускника:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

2.1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- базы данных, системы управления базами данных, инструментальные средства проектирования и разработки баз данных, безопасность баз данных;
- программное обеспечение и его компоненты, инструментальные средства проектирования и разработки программного обеспечения, безопасность программного обеспечения;
- web-сайты, корпоративные порталы организаций;
- web-приложения, безопасность web-приложений;
- мультимедиа и интерактивные приложения;
- информационные ресурсы.

2.2 Виды профессиональной деятельности

Программист по направлению веб-разработка готовится к следующим видам профессиональной деятельности (далее – ВД):

ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных;

ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения;

ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору);

ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих (вариативный вид деятельности).

2.3 Требования к результатам освоения ППССЗ

Результаты освоения ППССЗ соответствуют требованиям ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением по направленности Веб-разработка.

2.3.1 Программист должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими способность:

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

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

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения;
	Знания:
	сущность гражданско-патриотической позиции;
	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;
	значимость профессиональной деятельности по специальности;
	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
	соблюдать нормы экологической безопасности;
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	Знания:
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	пути обеспечения ресурсосбережения;
	принципы бережливого производства;
	основные направления изменения климатических условий региона;
	правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;
	Знания:
	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	основы здорового образа жизни;
	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
	средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Пользоваться	**Умения:**

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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.

2.3.2 Программист по направленности Веб-разработка должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующим ВД:

ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Код и наименование компетенции	**Показатели освоения компетенции**
ПК 1.1. Проектировать базы данных.	**Навыки:**
	− 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:
	− 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:
	− 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.
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	**Навыки:**
	− работы с различными объектами базы данных;
	Умения:
	− 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;
	Знания:
	− 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.	**Навыки:**
	− 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;
	Умения:
	− 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; − 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;
	Знания:
	− 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.
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	**Навыки:**
	− 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;
	Умения:
	− 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; − мониторить и анализировать производительность баз данных; − работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;
	Знания:
	− 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.	**Навыки:**
	− 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;
	Умения:
	− 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; − 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;
	Знания:
	− 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.

ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	**Навыки:**
	− проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; − создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; − определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;
	Умения:
	− проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; − создавать архитектурные диаграммы и документацию; − определять структуру и интерфейсы модулей; − 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;
	Знания:
	− 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.	**Навыки:**
	− 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;
	Умения:
	− разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; − 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;
	Знания:
	− 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	**Навыки:**
	− интеграции программных модулей и компонентов в

компонентов программного обеспечения.	единое программное решение; − работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; − работы с интеграционными платформами и инструментами; − обеспечения совместимости и стабильности системы;
	Умения:
	− 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; − работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;
	Знания:
	− 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.	**Навыки:**
	− 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;
	Умения:
	− 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
	Знания:
	− 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.	**Навыки:**
	− создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; − работы со специализированным ПО по документированию программного кода;
	Умения:
	− 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;
	Знания:

	− стандарты технической документации; − принципы документирования программного обеспечения; − инструменты для создания технической документации и комментирования кода.

ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)

ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	**Навыки:**
	− сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; − определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; − подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; − разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика;
	Умения:
	− проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; − оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; − осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; − работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами;
	Знания:
	− инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; − типовые решения по разработке веб-приложений; − нормы и стандарты оформления технической документации; − принципы проектирования и разработки информационных систем.
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
	− выполнения верстки страниц веб приложений; − кодирования на языках веб программирования; − разработки базы данных; − умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; − выполнения разработки информационных систем; − разработки интерфейса пользователя; − разработки анимационных эффектов; − разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; − применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;

	− адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript;
	Умения:
	− 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; − использовать выбранную среду программирования и средства системы; − управлять базами данных; − осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; − разрабатывать код информационных систем; − разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; − оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; − использовать объектные модели веб приложений и браузера; − разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; − использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; − использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; − способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну;
	Знания:
	− языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; − принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − основы технологии клиент-сервер; − технологии разработки серверной части; − особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; − особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; − принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − технологии для разработки анимации;

	− способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; − виды анимации и способы ее применения; − знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; − 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.
ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
	− установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; − использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; − проведения работ по резервному копированию веб-приложений; − выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; − настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; − 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; − публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; − 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, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; − 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;
	Умения:
	− выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; − составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;

	− понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; − 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 Веб-приложений и сбора статистики его использования; − устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; − работать с системами Helpdesk; − выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; − 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;
	Знания:
	− характеристики, типы и виды хостингов; − методы и способы передачи информации в сети Интернет; − устройство и работу хостинг-систем; − различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; − принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; − методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; − основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; − регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервных копий веб-приложений; − способы и средства мониторинга работы веб-приложений; − методы развертывания веб-служб и серверов; − принципы организации работы службы технической поддержки; − общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;

	− основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; − методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.
ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	**Навыки:**
	− использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; − тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; − тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами;
	Умения:
	− выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); − выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; − кодировать на скриптовых языках программирования; − тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; − применять инструменты подготовки тестовых данных; − выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; − работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; − выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию;
	Знания:
	− сетевые протоколы и основы web-технологий; − современные методики тестирования; − эргономику пользовательских интерфейсов; − основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; − методы организации работы при проведении процедур тестирования; − возможности используемой системы; − контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; − регламент использования системы контроля версий; − предметную область проекта для составления тест-планов.
ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии	**Навыки:**
	− обеспечения безопасной и бесперебойной работы; − осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;

с регламентом по безопасности.	− 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;
	Умения:
	− осуществлять аудит безопасности веб приложений; − модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; − способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; − анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; − предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита;
	Знания:
	− источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; − регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; − различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); − основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; − знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.
ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	**Навыки:**
	− модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; − анализа и оптимизации контента веб-приложений 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;
	Умения:

	− модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; − редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; − 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;
	Знания:
	− 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.
ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.	**Навыки:**
	− реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; − сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; − анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; − применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;

	− 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;
	Умения:
	− подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); − способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; − анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; − умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; − подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − работать с системами продвижения веб приложений; − публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах; − 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; − проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;

	− создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; − анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов;
	Знания:
	− основные показатели использования; − веб-приложения и способы их анализа; − различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); − 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 (ТИЦ, ВИЦ); − стратегии продвижения веб-приложенийв сети Интернет; − виды поисковых запросов пользователей в интернете; − программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; − инструменты сбора и анализа поисковых запросов; − основные принципы маркетинга и продвижения приложений; − целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений; − различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; − 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.

ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)

ПК 4.1. Выполнять ввод и обработку текстовых данных. (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)	**Навыки:**
	− набор и редактирование текста; − выполнение операций с фрагментами текста; − создание сложного многостраничного документа; − создание и редактирование документов в облачных сервисах; − оформление документов таблицами;

	− работы в табличных процессорах; − сохранение документов в различных цифровых форматах; − совместной работы в группе редакторов; − применение к тексту документа стилей и других средств оформления;
	Умения:
	− применять современные текстовые редакторы и процессоры; − сохранять документы в различных форматах; − применять средства совместного редактирования; − создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора; − создавать сложные многостраничные документы с применением импортирования и внедрения текстовых, табличных и графических объектов из разных программных приложений;
	Знания:
	− правила ввода, набора и редактирования текстовой информации; − инструментарий и особенности современных текстовых редакторов и процессоров; − возможности настольных издательских систем; − средства совместного редактирования; − стандарты форматов представления текстовых и табличных документов; − понятия публичных и приватных документов; − способы работы с документами в облачных хранилищах; − основные стандарты оформления текстовых документов.
ПК 4.2. Выполнять преобразование данных, связанных с изменениями структуры документов. (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)	**Навыки:**
	− создание новых и использование стандартных шаблонов документов; − сохранении документов в различных цифровых форматах; − преобразование и перекомпоновка данных;
	Умения:
	− создавать структурированные документы и документы слияния; − создавать документы на основе шаблонов; − изменять структуру и форму текстовых документов; − преобразовывать форматы и осуществлять перекомпоновку данных в текстовых документах; − создавать сложные многостраничные документы с применением импортирования и внедрения текстовых, табличных и графических объектов из разных программных приложений;
	Знания:
	− стандарты форматов представления текстовых и табличных документов; − структурные элементы текстовых документов; − основные правила и требования к структуре документов .

ПК 4.3. Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов. (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)	**Навыки:**
	− создание списков рисунков, литературных источников и оглавлений; − разметка и форматирование документов;
	Умения:
	– использовать сочетания клавиш для редактирования и форматирования документов; − применять средства форматирования;
	Знания:
	− правила форматирования документов; − понятие версий и совместимости форматов; − структурные элементы текстовых документов.
ПК 4.4. Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования. (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)	**Навыки:**
	− сохранения документов в облачных хранилищах; − сохранения, копирования и создания резервных копий документов;
	Умения:
	− работать с программами архивирования; – использовать встроенные функции резервирования в современных текстовых процессорах;
	Знания:
	− способы работы с документами в облачных хранилищах; − виды и методы осуществления процесса резервирования данных; − виды и форматы средств архивирования.
ПК 4.5. Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса. (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)	**Навыки:**
	− разработки графического пользовательского интерфейса в целом или отдельных элементов управления по определенному ранее визуальному стилю; − создания раскадровок анимации интерфейсных объектов; − рисование пиктограмм, включая разработку их метафор; − рисования графических подсказок и другой интерфейсной графики; − подготовки графических материалов для включения в верстку или программный код в требуемых разрешениях; − оптимизации интерфейсной графики под различные разрешения экрана;
	Умения:
	− рисовать анимационные последовательности и раскадровку; − подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления; − оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана;
	Знания:
	− требований целевых операционных систем и платформ к пиктограммам и элементам управления; − основы верстки с использованием языков разметки;

	− основы верстки с использованием языков описания стилей; − технических требований к интерфейсной графике; − техники и методики подготовки графических материалов.
ПК 4.6. Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс. (Протокол Методического совета № 6 от 10.06.2026г.)	**Навыки:**
	− подбора технических параметров интерфейсной графики для заданного стиля и требований к графическому пользовательскому интерфейсу; − обработки графических материалов для включения в верстку или программный код в требуемых разрешениях; − оценки совокупности графических элементов оформления графического пользовательского интерфейса на соответствие техническим требованиям;
	Умения:
	− создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений; − подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления; − подготавливать графические материалы в программах подготовки векторных изображений;
	Знания:
	− правил перспективы, колористики, композиции, светотени и изображения объема; − общих принципов анимации; − правил типографского набора текста и верстки.

3 ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1 Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и ФГОС СОО.

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики ППССЗ, а именно:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик) в соответствии с выбранной направленностью Веб-разработка;
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- виды учебных занятий;
- распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам;
- временные показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.

Календарный учебный график определяет последовательность реализации компонентов ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы, промежуточную аттестацию, практику и итоговую аттестацию.

Обязательная аудиторная нагрузка обучающихся предполагает лекции, уроки, практические и лабораторные занятия, выполнение индивидуальных и (или) курсовых проектов (работ).

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся по очной форме обучения организована в форме выполнения индивидуальных проектов и (или)

курсовых проектов, индивидуальных и групповых консультаций, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.п.

Учебный план, включая календарный учебный график, специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением приведен в Приложении Б.

3.2 Программы дисциплин

ППССЗ предусматривает освоение обучающимися, принятыми на обучение на базе основного общего образования, дисциплин общеобразовательной подготовки, представленных в таблице 3.

Таблица 3. Дисциплины общеобразовательной подготовки.

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Общее количество часов	В т.ч. в форме практической подготовки
ОП Общеобразовательная подготовка			
БД Базовые дисциплины			
БД.01	Русский язык	72	32
БД.02	Литература	108	52
БД.03	Иностранный язык	72	66
БД.04	История	136	42
БД.05	Обществознание	72	34
БД.06	География	68	28
БД.07	Физика	108	14
БД.08	Химия	68	38
БД.09	Биология	68	24
БД.10	Основы безопасности и защиты Родины	68	46
БД.11	Физическая культура	72	56
ПД Профильные дисциплины			
ПД.01	Математика	340	104
ПД.02	Информатика	160	102
ПОО Дисциплины, предлагаемые образовательной организацией			
ПОО.01	Основы проектной деятельности	64	22

ППССЗ предусматривает освоение обучающимися дисциплин профессиональной подготовки по циклам, представленных в таблице 4.

Таблица 4. Дисциплины профессиональной подготовки.

Код дисци плины	Наименование циклов и дисциплин	Общее количество часов	В т.ч. в форме практической подготовки
ПП ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА			
СГ Социально-гуманитарный учебный цикл			
СГ.01	История России	34	6
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	184	172
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	70	48
СГ.04	Физическая культура	184	166
СГ.05	Основы бережливого производства	34	20
СГ.06	Основы финансовой грамотности	38	16
СГ.07	Русский язык и культура речи	48	10
СГ.08	Психология общения	48	18
ОП Общепрофессиональный цикл			
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	108	58
ОП.02	Операционные системы и среды	100	56
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	100	48
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	34	16
ОП.05	Основы информационной безопасности	34	16
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	80	56
ОП.07	Компьютерные сети	72	40
ОП.08	Управление ИТ-проектами	46	16
ОП.09	Основы работы с информацией	66	32
ОП.10	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	76	28
ОП.11	Документационное обеспечение управления	36	16
ОП.12	Экономика ИТ-отрасли	88	36
ОП.13	Маркетинг в профессиональной деятельности	54	26

Программы дисциплин представлены в Приложении В.

3.3 Программы профессиональных модулей

ППССЗ предусматривает освоение обучающимися междисциплинарных курсов (далее – МДК) по профессиональным модулям профессиональной подготовки, представленных в таблице 5.

Таблица 5. Междисциплинарные курсы профессиональной подготовки.

Код модуля, МДК	Наименование профессиональных модулей и междисциплинарных курсов	Общее количество часов	В т.ч. в форме практической подготовки

ПП ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА			
П Профессиональный цикл			
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных		**440**	**332**
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	138	68
МДК.01.02	Управление базами данных	80	48
УП.01.01	Учебная практика	72	72
ПП.01.01	Производственная практика	144	144
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		**962**	**640**
МДК.02.01	Разработка программных модулей	178	92
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	162	84
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	80	48
МДК.02.04	Математическое моделирование	66	30
МДК.02.05	Численные методы	66	30
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	98	68
УП.02.01	Учебная практика	144	144
ПП.02.01	Производственная практика	144	144
ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		**732**	**518**
МДК.03.01	Проектирование и разработка веб-приложений	218	120
МДК.03.02	Оптимизация веб-приложений	190	114
МДК.03.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	64	32
УП.03.01	Учебная практика	108	108
ПП.03.01	Производственная практика	288	288
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**436**	**292**
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 16200 Оператор электронного набора и верстки	136	72
МДК.04.02	Графический дизайн и мультимедиа	150	76
УП.04.01	Учебная практика	144	144

Программы профессиональных модулей представлены в Приложении Г.

3.4 Программы практик

Согласно п. 2.10. ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в профессиональный цикл ППССЗ входит практика. Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и общих и профессиональных компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика имеет следующие виды – учебная практика и производственная практика.

Учебная практика и производственная практика проводятся в рамках профессионального цикла и реализуются концентрировано в несколько периодов.

Часть профессионального цикла ППССЗ, выделенная на проведение практики, составляет 1044 часа.

ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением предусматривает прохождение учебной практики в объеме 13 недель в рамках освоения всех профессиональных модулей на базе лабораторий Училища.

Учебная практика реализуется согласно графику учебного процесса и направлена на формирование ОК 01– ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.6.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме комплексных дифференцированных зачетов в 5 и 7 семестрах.

Производственная практика в объеме 16 недель проводится концентрировано на предприятиях города и края согласно графику учебного процесса.

Цели производственной практики:

- приобретение опыта профессиональной деятельности;
- развитие социально-личностных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Производственная практика направлена на формирование компетенций ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.7.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме комплексного дифференцированного зачета в 7 семестре и дифференцированного зачета в 8 семестре на основании, предоставленных отчетов, отзывов и (или) характеристик с места прохождения практики.

Программы практик представлены в Приложении Д.

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ

4.1 Вступительные испытания

Прием на обучение по ППССЗ производится на основе результатов освоения поступающими образовательной программы основного общего образования, указанных в представленных поступающими документах об образовании. Вступительные испытания не предусмотрены.

4.2 Организация образовательного процесса

Процесс освоения ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением организован в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 года № 762.

Организация образовательного процесса регламентируется ППССЗ и её компонентами (учебными планами, календарными учебными графиками, программами дисциплин (модулей), программами учебной практики и производственной практики, программой ГИА).

Учебный год по очной форме обучения начинается с 1 сентября, оканчивается 31 августа и составляет 52 недели. Обучение ведется семестрами. В учебном году 2 семестра. На последнем курсе обучения предусмотрен 1 семестр.

Количество и последовательность учебных занятий, место их проведения планируется на каждый семестр расписанием, утвержденным начальником Училища. Продолжительность учебной недели - 6 дней. Продолжительность учебного занятия - 45 минут. Занятия проводятся парами, по 2 занятия по 45 минут.

Текущий и рубежный контроль при освоении ППССЗ в очной форме обучения осуществляется в формах предусмотренных программами дисциплин/ПМ. Каждый семестр завершается промежуточной аттестацией, которая проводится в период сессии в форме контрольных работ, экзаменов, дифференцированных зачетов и комплексных дифференцированных зачетов по

практике. Экзамены и зачеты проводятся согласно утвержденному расписанию в выделенное на промежуточную аттестацию время. Если в сессию предусмотрено проведение более 3-х экзаменов, то некоторые из них могут проводиться в течении семестра сразу же после завершения теоретического обучения по данной дисциплине/МДК/ПМ, остальные в период сессии.

Консультации являются групповыми и проводятся в сессионный период, согласно утвержденному расписанию. Консультации запланированы из расчета не менее 4 часов на обучающегося в учебном году.

Знания, умения, практический опыт и уровень овладения компетенциями обучающихся по всем видам текущего контроля и промежуточной аттестации оцениваются в баллах: 5(отлично), 4(хорошо), 3(удовлетворительно), 2(неудовлетворительно). В журналах оценки проставляются цифрами «5», «4», «3», «2». В зачетных книжках – «5(отлично)», «4(хорошо)», «3(удовлетворительно)»; «неудовлетворительно» не проставляется.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю независимо от формы получения образования, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы, промежуточную аттестацию, практику и государственную итоговую аттестацию.

4.3 Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- компьютерные симуляции;
- деловые и ролевые игры;
- занятия ситуационного моделирования и анализа;
- психологические и иные тренинги;
- групповые дискуссии;
- занятия группового взаимодействия (в малых и больших группах);
- и т.д.

Реализация соответствующих образовательных технологий обеспечена методическими материалами по дисциплинам, профессиональным модулям и МДК, при преподавании которых используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

4.4 Организация самостоятельной работы обучающихся

ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением предусматривает выполнение обучающимися самостоятельной работы по дисциплинам, профессиональным модулям и МДК.

На проведение учебных занятий и практики по очной форме обучения выделено не менее 70% от объема учебных циклов ППССЗ в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности (п.2.6).

Самостоятельная работа является обязательной частью ППССЗ и выполняется обучающимся вне аудиторных занятий (в библиотеке, компьютерном классе, лабораториях, домашних условиях) в соответствии с заданиями преподавателя. Результат самостоятельной работы контролируется и оценивается преподавателем.

Самостоятельная работа обучающихся включает:

- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин и междисциплинарных курсов в соответствии с тематическими планами;
- выполнение письменных контрольных работ и электронных презентаций;
- выполнение индивидуального проекта и курсовых проектов;
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе зачётам и экзаменам.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечена учебниками, учебно-методическими пособиями, методическими рекомендациями для обучающихся, конспектами лекций, другими информационными и материально-техническими ресурсами Училища.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется положением «О самостоятельной (внеаудиторной) работе».

4.5 Ресурсное обеспечение реализации ППССЗ

Ресурсное обеспечение ППССЗ соответствует требованиям ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и включает общесистемное (организационно-правовое), материально-техническое, учебно-методическое обеспечение, обеспечение воспитания обучающихся, кадровое и финансовое обеспечение реализации ППССЗ.

4.5.1 Общесистемное обеспечение

ППССЗ реализуется Училищем с использованием материально-технической базы и педагогического состава Училища.

ППССЗ предусматривает прохождение учебной и производственной практики. Учебная практика реализуется в кабинетах и лабораториях Училища. Производственная практика реализуется на основе договоров между Училищем и предприятиями (организациями, учреждениями, компаниями) различных форм собственности.

Базами практики по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением являются организации и предприятия города Находки и Приморского края: АО «Восточный порт», АО «НСРЗ», ООО «Автодор-Ливадия», ООО «Гермес Лоджистик», ООО «РБЕ» (Филиал Дальний Восток)», ООО «Медицинский центр ПРИСКО», ООО «Юманс-ВЦ», ООО «РОЯЛЗ», МКУ «Департамент архитектуры, градостроительства и землепользования города Находка», КГБУЗ «Находкинская городская больница», КГУАУСЦ Комплексный центр по работе с семьей и детьми «Альбатрос», МАОУ «СОШ №27», «СОШ №14» и др.

4.5.2 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Училище располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, включая проведение демонстрационного экзамена.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением (в том числе отечественного производства), техническими средствами обучения и материалами с учётом ПОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

4.5.2.1 Кабинеты

Материально-техническое оснащение кабинетов по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

1. Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); комплекты учебно-методических материалов по дисциплинам.
2. Кабинет «Иностранного языка», оснащенный мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); комплект учебно-методических материалов по дисциплине.
3. Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по

количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); комплекты учебно-методических материалов по дисциплинам.

4. Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); комплект учебно-методических материалов по дисциплине; макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная); медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная); грелка; жгут кровоостанавливающий; индивидуальный перевязочный пакет; шприц-тюбик одноразового пользования; носилки санитарные; макет простейшего укрытия в разрезе; макет убежища в разрезе; массогабаритный макет автомата Калашникова; тренажер сердечно-легочной и мозговой

реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»; медицинская кушетка; нормативно-правовые документы; наборы плакатов по дисциплине; видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности).

5. Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы», оснащенный мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя (куратора); посадочные места по количеству обучающихся; доска учебная; место докладчика; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя (куратора) с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (экран, проектор, колонки).

4.5.2.2 Лаборатории

Материально-техническое оснащение лабораторий и баз практики по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

1. Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»: рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); посадочные места по количеству обучающихся (12); компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); лицензионное программное обеспечение (MS Windows 10 Pro, MS Office 2016, Архиватор

WinRar, Microsoft Visual Studio), программное обеспечение свободного доступа (Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Inkscape, GIMP); 12 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; информационные стенды «Структура персонального компьютера», «Новинки в области компьютерной техники», демонстрационный комплект «Архитектура персонального компьютера», комплект учебно – методической документации, методические пособия, дидактический материал, электронные презентации..

2. Лаборатория «Алгоритмизации и программирования»: рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); посадочные места по количеству обучающихся (12); компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); лицензионное программное обеспечение (MS Windows 10 Pro, MS Office 2016, Архиватор WinRar, MS Visual Studio 2010 Pro Rus, CorelDraw 2019, КОМПАС-3D v24), программное обеспечение свободного доступа (Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Android Studio 3.4.1, EclipseIDEforJavaEEDevelopers 4.4.1, Inkscape, GIMP, Toad Data Modeler); информационные стенды «Принципы построения безопасных программных продуктов», «Госстандарты и требования к разработке программного обеспечения», информационный стенд «Курсовое проектирование», комплект учебно – методической документации, методические пособия, дидактический материал, электронные презентации.

3. Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности»: рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и

методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); посадочные места по количеству обучающихся (12); компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); виртуальный сервер; лицензионное программное обеспечение (MS Windows 10 Pro, MS Office 2019, Архиватор WinRar, MS Visual Studio 2010 Pro Rus, CorelDraw 2019), программное обеспечение свободного доступа (Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Android Studio 3.4.1, EclipseIDEforJavaEEDevelopers 4.4.1, GIMP, Inkscape, Toad Data Modeler); информационные стенды «Принципы построения безопасных сайтов», «Госстандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений», «Характеристика программ для 3Д моделирования и анимации», информационный стенд «Курсовое проектирование», комплект учебно – методической документации, методические пособия, дидактический материал, электронные презентации.

4. Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»: рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); посадочные места по количеству обучающихся (12); компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой

адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); лицензионное программное обеспечение (MS Windows 10 Pro, MS Office 2016, Архиватор WinRar, MS Visual Studio 2010 Pro Rus, CorelDraw 2019, КОМПАС-3D v24), программное обеспечение свободного доступа (Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Android Studio 3.4.1, EclipseIDEforJavaEEDevelopers 4.4.1, Inkscape, GIMP, Toad Data Modeler); информационные стенды «Принципы построения безопасных программных продуктов», «Госстандарты и требования к разработке программного обеспечения», информационный стенд «Курсовое проектирование», комплект учебно – методической документации, методические пособия, дидактический материал, электронные презентации.

5. Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных»: рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); посадочные места по количеству обучающихся (12); компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); лицензионное программное обеспечение (MS Windows 11 Pro, MS Office профессиональный плюс 2021, Архиватор WinRar, Visual Studio 2010 Pro Rus, CorelDraw 2019), программное обеспечение свободного доступа (Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Android Studio 3.4.1, EclipseIDEforJavaEEDevelopers 4.4.1, Inkscape, GIMP); информационные стенды «Компьютер и здоровье», «Курсовое проектирование», комплект учебно – методической документации, методические пособия, дидактический материал, электронные презентации.

6. Лаборатория «Веб-разработки»: рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для преподавателя с лицензионным программным обеспечением (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); видеооборудование (мультимедийный проектор, экран, колонки); комплект учебно-методических материалов по дисциплине; посадочные места по количеству обучающихся (12); компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся (ЦПУ: Intel(R) Core(TM) i3-10100, количество физических ядер – 4, количество потоков – 8; Сетевой адаптер: технология Ethernet - 10/100/1000 mbps; ОЗУ: 8 ГБ; Графический адаптер: NVIDIA GeForce GT730; ПЗУ: SSD 256 ГБ); виртуальный сервер; лицензионное программное обеспечение (MS Windows 10 Pro, MS Office 2019, Архиватор WinRar, MS Visual Studio 2010 Pro Rus, CorelDraw 2019), программное обеспечение свободного доступа (Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Android Studio 3.4.1, EclipseIDEforJavaEEDevelopers 4.4.1, GIMP, Inkscape, Toad Data Modeler); информационные стенды «Принципы построения безопасных сайтов», «Госстандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений», «Характеристика программ для 3Д моделирования и анимации», информационный стенд «Курсовое проектирование», комплект учебно – методической документации, методические пособия, дидактический материал, электронные презентации.

7. Материально-техническое оснащение баз практики: учебная практика реализуется в лабораториях Училища при обязательном наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы учебной практики по профессиональным модулям в соответствии с выбранной направленностью, Веб-разработка. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями

по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.5.2.3 Спортивный комплекс:

1. Спортивный игровой зал, оснащенный мебелью и оборудованием: рабочее место преподавателя; шкафы для одежды, скамейки, стулья для обучающихся; компьютер для преподавателя с лицензионным программным обеспечением; оборудование для игры в баскетбол (площадка волейбольная и баскетбольная, сетка волейбольная, мячи волейбольные и баскетбольные щиты, кольца и сетки баскетбольные и волейбол), теннисные столы для настольного тенниса, теннисные сетки, ракетки и шарики;
2. Спортивный гимнастический зал, оснащенный мебелью и оборудованием: рабочее место преподавателя; шкафы для одежды, скамейки, стулья для обучающихся; скамейки гимнастические, гимнастическая перекладина, перекладина, брусья, маты, конь гимнастический, подкидной мост, шведская стенка.
3. Тренажерный зал, оснащенный мебелью и оборудованием: рабочее место преподавателя; шкафы для одежды, скамейки, стулья для обучающихся; тренажеры для развития общей физической подготовки, гири, штанги, беговая дорожка, велосипедные тренажеры, гребной тренажер.

4.5.2.4 Залы

1. Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оснащенные мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место библиотекаря; стеллажи книжные; шкафы выставочные; стойки; столы; тумбы; настольные лампы; стремянки; каталоги; рабочие места читателей; автоматизированное рабочее место читателя (12) (Core i3-12100, 16GB, 256GB); лицензионное программное обеспечение (MS Windows 11 Pro, MS Office 2016, Архиватор WinRar); лазерное МФУ Canon MF453dw (1), копировально-множительный аппарат Ricoh Aticio MP1600 (1).
2. Актовый зал, оснащенный оборудованием: посадочные места для зрителей; компьютер с лицензионным программным обеспечением (MS

Windows 10 Pro, MS Office 2019, Архиватор WinRar, Symantec Endpoint Protection); мультимедиа проектор Epson EB-905, экран; колонки RBH Sound MC-615G; колонки Logitech Z-200; колонки Edifier R2000DB; колонка переносная Temeismen SL-17; микрофон; музыкальный центр LG MDD-K263Q.

4.5.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

ППССЗ обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам и профессиональным модулям, и включает в себя: учебные планы и графики, программы дисциплин и модулей, программы практики, программу воспитания и социализации обучающихся, календарный план воспитательной работы, программу ГИА.

В Училище имеется библиотека – абонемент, читальный зал на 112 посадочных мест, читальный интернет-зал на 12 посадочных мест с выходом в сеть Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и(или) электронным изданием по каждой дисциплине/МДК. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов и помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания, содержит не менее 3 наименований отечественных журналов.

Обучающиеся имеют доступ к электронным ресурсам училища (Учебные материалы (tmweb.ru)) и электронным ресурсам свободного доступа, а также доступ к коллекциям электронно-библиотечных систем «Библиоклуб.ру» (ЭБС "Университетская библиотека онлайн" читать электронные книги (biblioclub.ru)), «Лань» (ЭБС Лань (lanbook.com)), «Юрайт» (Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.) в соответствии с заключенными Училищем договорами. Коллекции обеспечивают обучающихся и преподавателей литературой общеобразовательного, общепрофессионального и инженерно-технического направления. Для обучающихся и преподавателей возможен удаленный доступ с домашнего компьютера (логин и пароль необходимо получить в библиотеке или на учебном отделении).

При использовании электронных изданий Училище имеет возможность обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в 6 компьютерных классах и читальном зале с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и предусмотренным учебным планом объемом самостоятельной работы. Также возможен удаленный доступ с домашнего компьютера, пароль можно получить в библиотеке училища.

Училище обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (MS Windows Server 2008, MS SQL Server 2008, MS Windows 10 Pro, Windows 11 Pro, MS Office 2016, MS Office 2016 Pro, MS Office 2019, CorelDraw X4, Архиватор WinRar, 1С предприятие 8 (8.3), СПС КонсультантПлюс, Symantec Endpoint Protection, Visual Studio 2010 Pro Rus, CorelDraw 2019, КОМПАС-3D v24, Судомеханический тренажер ERS 5000 TechSim для дизельного двигателя MAN B&W 6S50MC-C с блоком высоковольтного напряжения ERS 5000 TechSim, программный комплекс проверки знаний Дельта-тест (версия 3.0)) и программным обеспечением свободного доступа (Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Android Studio 3.4.1, EclipseIDEforJavaEEDevelopers 4.4.1, GIMP, Inkscape, Toad Data Modeler).

4.5.4 Обеспечение воспитания обучающихся

Воспитательная работа организуется в соответствии с Концепцией воспитательной работы в ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», программой воспитания и социализации обучающихся (приложение Ж) и календарным планом воспитательной работы (приложение З) «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Воспитательная работа педагогического коллектива Училища направлена на обеспечение духовно-нравственного развития обучающихся, формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни, воспитания гражданской ответственности и патриотизма. С целью организации и координации социально-воспитательной деятельности в Училище действует организационно-воспитательный отдел.

Воспитательную работу с обучающимися ведут штатные сотрудники Училища: советник начальника училища по воспитанию, заведующий учебным отделением, заведующий общежития, социальный педагог, педагог-организатор, воспитатели общежития, кураторы учебных групп, руководители кружков, спортивных секций, клубов по интересам. Руководство и контроль осуществляет заместитель начальника по учебно–воспитательной работе.

Обучающиеся могут обратиться за помощью социального педагога, при необходимости проводятся консультации психолога.

4.5.5 Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением обеспечивается педагогическими работниками Училища, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, имеющими стаж работы не менее одного года в области профессиональной деятельности 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах. Педагогические работники проходят повышение квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Педагогические работники, обеспечивающие освоение обучающимися профессионального цикла, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (междисциплинарного курса в рамках модуля), имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее одного года, проходят повышение квалификации, в том числе и в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных

компетенций. Доля таких педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей ППССЗ, составляет не менее 25 процентов.

Сведения о кадровом потенциале ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением приведены в таблице 6.

Таблица 6. Кадровый потенциал

№ п/п	Показатели	По физическим лицам	По ставкам
1	Количество педагогических работников	37	7,4
2	Количество педагогических работников, прошедших повышение квалификации, в том числе в форме стажировки, в течение последних трех лет	30	6,2
3	Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей и имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	85,7%	92,31%

4.5.6 Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации ППССЗ осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых

нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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

4.6 Механизмы оценки качества ППССЗ

Качество ППССЗ определяется в рамках системы внутренней оценки качества с привлечением работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая преподавателей, обучающихся и их законных представителей.

Кроме того, качество ППССЗ может определяться в рамках системы внешней оценки на добровольной основе.

5 ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

В Училище сформирована социокультурная среда и созданы условия необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, развития студенческого самоуправления и участия обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Училище имеет спортивный комплекс (игровой, гимнастический, тренажерный залы, спортивную площадку, водную станцию), актовый зал, библиотеку, читальный зал и компьютерные классы с выходом в Интернет, музей, общежитие и столовую.

Для проживания обучающихся имеется общежитие (адрес: Находкинский пр-кт,88) на 195 мест. Обеспеченность общежитием иногородних студентов– 100%. На каждом жилом этаже общежития размещены бытовые комнаты, туалеты, умывальные комнаты и душевые. Имеется учебная комната, спортивный зал, комната отдыха, постирочные и гладильные комнаты. Все помещения электрифицированы, имеют централизованное водоснабжение, отопление и канализацию. Влажная уборка помещений проводится ежедневно. Отбор проб воды производится 1 раз в 3 месяца.

Питание обучающихся организовано в буфете и в столовой училища, в которой имеется обеденный зал на 120 посадочных мест, моечная столовой посуды, раздаточная, санузел для курсантов. В цокольном этаже расположены: горячий цех, цех холодных закусок, кондитерский цех, гарманже (специальное помещение для хранения запаса продуктов для текущего использования), мясорыбный цех, овощной цех, посудомоечный цех. Водоснабжение, отопление, канализации - централизованы.

Медицинское обслуживание обучающихся, проживающих в Находке, осуществляется по месту жительства, иногородние студенты посещают лечебные заведения города.

Созданы и успешно действуют механизмы социальной защиты, морального и материального стимулирования обучающихся за особые

достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, творческой и спортивной деятельности. Обучающимся, относящимся к категории малообеспеченных, назначается социальная стипендия. Лица, относящиеся к категории детей-сирот, и дети, оставшиеся без попечения родителей, пользуются всеми льготами, предусмотренными для этой категории граждан.

Применяются и другие формы поощрения и стимулирования: награждение отличившихся студентов грамотами и ценными подарками, размещение фотографий лучших студентов на доске почета, выдвижение на именные стипендии.

Координирует работу студенческих объединений Совет обучающихся. Представители обучающихся участвуют в работе Совета «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» и Дисциплинарного совета.

Важнейшими направлениями развития социокультурной среды Училища являются:

- развитие социальной инфраструктуры Училища, материально-технической базы социально-воспитательной деятельности, создание здоровьесберегающей среды;
- развитие нормативной базы социально-воспитательной деятельности;
- совершенствование психологической, педагогической и социальной помощи и поддержки обучающимся, педагогам, родителям (законным представителям);
- совершенствование воспитательной работы с обучающимися и взаимодействия с их родителями (законными представителями);
- развитие и поддержка работы органов студенческого самоуправления;

развитие социального партнерства, взаимодействия с общественными организациями и работодателями.

6 НОРМАТИВНО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППССЗ

Оценка качества освоения обучающимися ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине/МДК/ПМ доводятся до сведения обучающихся в течение двух месяцев с начала обучения по дисциплине/МДК/ПМ.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин/МДК/ПМ;
- оценка уровня овладения компетенциями.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

6.1 Контроль и оценка достижений обучающихся

Текущий контроль освоения дисциплины/МДК осуществляется в соответствии с программами дисциплин и профессиональных модулей.

Промежуточная аттестация обучающихся предусмотрена в форме итоговых контрольных работ, дифференцированных зачетов, комплексных дифференцированных зачетов, экзаменов, экзаменов по профессиональному модулю, защиты индивидуального проекта и (или) курсовых проектов (работ).

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена, в форме дифференцированного зачета/дифференцированного комплексного зачета проводится во время сессий, которыми заканчивается каждый семестр.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме итоговых контрольных работ, в форме защиты индивидуального проекта и (или) курсовых проектов (работ) проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины/МДК.

Количество экзаменов в учебном году в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8, а количество дифференцированных зачетов – 10 (без учета Физической культуры).

Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам и ПМ включают дидактические материалы форм контроля определенных программами дисциплин и ПМ: тесты, контрольные вопросы и практические задания для всех видов занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тематику докладов, рефератов, курсовых проектов (работ) и иных работ, предусмотренных программой. Дидактические материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации позволяют оценить уровень знаний, умений, практических навыков, степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам разрабатываются преподавателями и входят в состав утвержденных начальником Училища программ дисциплин.

Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ПМ разрабатываются преподавателями и входят в состав утвержденных начальником Училища программ ПМ после согласования работодателями.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации соответствуют демонстрационному экзамену базового уровня с использованием единых оценочных материалов, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций (далее – Оператор). Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, инструкции по технике безопасности и образцы заданий. Комплекты оценочной документации размещаются на сайте Оператора не позднее 1 сентября года, предшествующего проведению ГИА.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации входят в состав программы ГИА.

«ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» создает условия для максимального приближения текущей и промежуточной аттестации

обучающихся по дисциплинам и МДК к условиям профессиональной деятельности, активно привлекая в качестве внешних экспертов, преподавателей смежных дисциплин и потенциальных работодателей.

6.2 Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника, освоившего ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в полном объеме является обязательной и осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (часть 5 статья 59), с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 с изменениями и дополнениями), положением «О государственной итоговой аттестации по ООП СПО».

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением является **демонстрационный экзамен** (в соответствии с частью 13.1 статьи 59 Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273, вступающей в силу с 1 сентября 2026 года, введена Федеральным законом от 23.07.2025 N 253-ФЗ). Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к демонстрационному экзамену и проведение демонстрационного экзамена.

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

Демонстрационный экзамен по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением проводится на **базовом уровне** – на основе требований к результатам освоения ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом

Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года №138.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК). ГЭК формируется из педагогических работников и представителей работодателей, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. В соответствии с Приказом Минпросвещения России от 22.05.2026 года №351 с 1 сентября 2026 года ГИА в форме демонстрационного экзамена **проводится единой ГЭК**, создаваемой Министерством образования Приморского края. Состав ГЭК утверждается распорядительным актом Министерства образования Приморского края.

Решением ГЭК утверждается список экспертов по укрупненной группе профессий и специальностей 09.00.00 (далее – УГПС) для участия в оценке демонстрационного экзамена, из числа которых создается экспертная группа для проведения демонстрационного экзамена. Для координации работы экспертной группы от училища назначается администратор центра проведения экзамена. Администратор центра проведения экзамена не входит в состав экспертной группы.

Демонстрационный экзамен принимается экспертной группой с обязательным присутствием не менее одного члена единой ГЭК.

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с единым графиком, формируемым Оператором.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием контрольных измерительных материалов (далее – КИМ), представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы и критериев их оценивания.

КИМ сопровождается спецификацией, размещаемой в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Оператором до 1 сентября, предшествующего году их использования.

Уровень демонстрационного экзамена, спецификации КИМ включаются в программу ГИА. Программа ГИА рассматривается на заседании Педагогического совета и утверждается начальником Училища, после чего доводится до сведения обучающихся, не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы определяются **планом проведения демонстрационного экзамена**, утвержденного начальником Училища не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения экзамена. Выпускники, сдающие демонстрационный экзамен, и лица, обеспечивающие проведение демонстрационного экзамена, должны быть ознакомлены с планом проведения демонстрационного экзамена не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена администратором центра проведения экзамена проводится проверка готовности центра в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности. Администратором центра проведения экзамена производится распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, а также распределение рабочих мест между выпускниками способом случайной выборки. Результаты распределения обязанностей и результаты распределения рабочих мест фиксируются администратором в протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи. Факт ознакомления отражается в протоколе распределения рабочих мест. Технический эксперт под подпись знакомит администратора центра проведения экзамена, членов экспертной

группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется администратором на основании документов, удостоверяющих личность.

Порядок подготовки и проведения демонстрационного экзамена, обязанности и права лиц, участвующих в демонстрационном экзамене и присутствующих на демонстрационном экзамене, порядок оценивания результатов ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций с 1 сентября 2026 года определяется в соответствии с приказом «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» Минпросвещения России от 08.11.2021 года №800 (в редакции приказа Минпросвещения России от 22.05.2026 №351).

Выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине, в том числе не явившиеся по уважительной причине для прохождения ГИА, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания ГЭК организуются не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие в результате ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из Училища и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в Училище на период времени, не менее предусмотренного для прохождения ГИА календарным

учебным графиком ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Программа ГИА специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением представлена в Приложении Е.

7 ПРИЛОЖЕНИЕ А. Матрица соответствия ППССЗ ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, профессиональным стандартам 06.001 Программист, 06.011 Администратор баз данных, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ), трудовые функции	**ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (направленность: Веб-разработка)**	**ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (направленность: Веб-разработка)**
С учетом требований профессиональных стандартов: **06.011 Администратор баз данных,** **ОТФ А** Обеспечение функционирования БД **06.001 Программист,** **ОТФ А** Разработка и отладка программного кода	**Программист готовится к следующим видам деятельности:** **ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных** ПК 1.1. Проектировать базы данных. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 1.4. Администрировать базы данных. ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	**Код и наименование соответствующего ПМ:** **ПМ.01** Разработка, администрирование и защита баз данных МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных МДК.01.02 Управление базами данных УП.01.01 Учебная практика ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)
06.001 Программист, **ОТФ А** Разработка и отладка программного кода **ОТФ В** Проверка работоспособности и рефакторинг	**ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения** ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	**ПМ.02** Разработка и интеграция модулей программного

кода программного обеспечения **ОТФ С** Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	обеспечения МДК.02.01 Разработка программных модулей МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.04 Математическое моделирование МДК.02.05 Численные методы МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения УП.02.01 Учебная практика ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)
06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений **ОТФ А** Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов **ОТФ В** Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	**ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)** ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием. ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-	**ПМ.03** Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору) МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

06.013 Специалист по информационным ресурсам **ОТФ А** Техническая обработка и размещение информационных ресурсов на сайте **06.025 Специалист по дизайну графического и пользовательского интерфейсов** **ОТФ А** Подготовка интерфейсной графики	приложения. ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения. ***Вариативная часть*** **ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих** ПК 4.1. Выполнять ввод и обработку текстовых данных. ПК 4.2. Выполнять преобразование данных, связанных с изменением структуры документов. ПК 4.3. Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов. ПК 4.4. Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования. ПК 4.5. Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса. ПК 4.6. Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс.	МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений УП.03.01 Учебная практика ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) **ПМ.04** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 16200 Оператор электронного набора и верстки МДК.04.02 Графический дизайн и мультимедиа УП.04.01 Учебная практика
06.011 Администратор баз данных **ОТФ А** Обеспечение функционирования БД	**ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных**	**ПМ.01** Разработка, администрирование и защита баз данных
А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме *Навыки:* − планирования процедур резервного копирования данных; − запуска процедуры резервного копирования данных; − мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных;	ПК 1.4. Администрировать базы данных. *Навыки:* − 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	МДК.01.02 Управление базами данных УП.01.01 Учебная практика ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

− контроля завершения процедуры резервного копирования данных; − проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения; − хранения резервных копий БД; *Умения:* − создавать расписание резервного копирования данных; − вычислять размер полной резервной копии БД; − читать техническую документацию на БД; − работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий; − выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; − проверять восстановимость резервной копии данных; *Знания:* − основных средств резервного копирования данных и их возможностей; − основ операционных систем; − основных средств работы с жесткими дисками; − типового алгоритма проведения процедуры резервного копирования. A/02.4 Восстановление данных *Навыки:* − запуска процедуры восстановления БД; − мониторинга выполнения процедуры восстановления БД; − контроля завершения процедуры восстановления БД; − проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения; *Умения:* − читать техническую документацию на БД;	− мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных; *Умения:* − 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; − мониторить и анализировать производительность баз данных; − работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи: *Знания:* − 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;	*СГ.08 Психология общения* *ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение* *ОП.11 Документационное и правовое обеспечение управления*

− выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных; − осуществлять проверку корректности восстановленных данных; *Знания:* − основ систем управления БД; − основных средств контроля целостности данных; − типового алгоритма процедуры восстановления данных; − основ операционных систем. A/03.4 Управление доступом к БД *Навыки:* − назначения прав доступа пользователей к БД; − изменения прав доступа пользователей к БД; − контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД; *Умения:* − выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД; − выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД; *Знания:* − основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний; − методы и средства технической защиты информации; − технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; − способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. A/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента *Навыки:*	− 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. *Навыки:* − 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; *Умения:* − 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; − использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;	

− инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД: − настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; − контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; *Умения:* − выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; − читать техническую документацию на БД; − проверять корректность работы БД на стороне клиента; *Знания:* − основы операционных систем; − системы управления БД и хранилищами данных; − типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя); − основы алгоритмизации и программирования; − основы языка структурированных запросов. A/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера *Навыки:* − инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; − настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; − контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; *Умения:* − выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; − читать техническую документацию на БД; − проверять корректность работы БД на стороне сервера; *Знания:*	− 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; *Знания:* − 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;	

− основы архитектуры информационных систем; − системы управления БД и хранилищами данных; − типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера; − основы алгоритмизации и программирования; − основы языка структурированных запросов. A/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД *Навыки:* − наблюдения за работой БД; − обнаружения отклонений от штатного режима работы БД; − ведения журнала мониторинга событий работы БД; − устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД; *Умения:* − отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме; − описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы; − идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД; *Знания:* − типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД; − средства и методы организации контроля функционирования БД; − технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; − методы предотвращения потери данных; − термины и определения в области информационных технологий; − регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД;	− 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.	

− основные технические характеристики оборудования и архитектура БД; − *нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации.* A/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД *Навыки:* − сбора информации о проблемах, возникающих при работе с БД; − подготовки предложений по устранению типичных проблемных ситуаций на уровне БД; − ответов на типичные вопросы пользователей по работе с БД; *Умения:* − осуществлять коммуникации с пользователями БД (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); − локализовывать проблемы в БД, выявлять причины их возникновения; − оформлять документы с использованием текстовых и табличных процессоров; − разрабатывать рекомендации для пользователей по работе с БД в рамках своей компетенции; *Знания:* − структура и интерфейсы прикладных систем; основы взаимодействия прикладных систем с БД; − типовые решения и ответы на наиболее часто задаваемые вопросы по работе с БД; − руководства пользователя прикладных систем, использующих БД; − основы языка структурированных запросов; − регламенты обработки обращений пользователей; − текстовые и табличные процессоры;		

− средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры); − *правила деловой переписки;* − *основы деловой этики;* − *основы психологии.* A/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования БД *Навыки:* − распознавание инцидентов ИБ при работе с БД; − формирование перечня инцидентов ИБ; − передача информации об инцидентах в службу ИБ организации; − временное блокирование доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости); − поддержание баз антивирусных программ в актуальном состоянии; *Умения:* − идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; − осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); − управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; − устанавливать и сопровождать антивирусное ПО; *Знания:* − понятие и классификация инцидентов ИБ; − типичные угрозы ИБ при работе с БД; − процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; − средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры); − основы работы со средствами антивирусной защиты; − основы ИБ;		

− *основы деловой этики;* − *правила деловой переписки.*		
06.001 Программист **ОТФ А** Разработка и отладка программного кода	**ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных**	**ПМ.01** Разработка, администрирование и защита баз данных
А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода *Навыки:* − составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации; − разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации; − проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − использовать методы и приемы формализации поставленных задач; − использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; − использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; − применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и приемы формализации поставленных задач; − языки формализации функциональных спецификаций;	ПК 1.1. Проектировать базы данных. *Навыки:* − 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:* − 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:* − основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных УП.01.01 Учебная практика ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) *СГ.08 Психология общения* *ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение*

− методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; − нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; − алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения. А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных <u>*Навыки:*</u> − создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); − оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; <u>*Умения:*</u> − применять выбранные языки программирования для написания программного кода; − использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; − использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* <u>*Знания:*</u> − синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; − методологии разработки компьютерного программного обеспечения; − методологии и технологии проектирования и использования баз данных;	− 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. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. <u>*Навыки:*</u> − работы с различными объектами базы данных; <u>*Умения:*</u> − 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; <u>*Знания:*</u> − 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;	

− технологии программирования; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними. A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями *Навыки:* − приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону; *Умения:* − применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода;	− методы организации целостности данных; − способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. *Навыки:* − 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; *Умения:* − 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; − оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; − работать с NoSQL базами данных;	

− применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; − методы повышения читаемости программного кода; − системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; − *нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода;* − *основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.* A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода *Навыки:* − регистрация изменений исходного текста программного кода в системе управления версиями; − слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода; − сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом управления версиями; *Умения:* − использовать выбранную систему управления версиями; − использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода;	− использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; − оптимизировать производительность NoSQL баз данных; *Знания:* − 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.	

− выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; − установленный регламент использования системы управления версиями. A/05.3 Проверка и отладка программного кода *Навыки:* − анализ и проверка исходного программного кода; − отладка программного кода на уровне программных модулей; − отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − выявлять ошибки в программном коде; − применять методы и приемы отладки программного кода; − интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; − применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и приемы отладки программного кода;		

− типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; − способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов; − современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; − сообщения о состоянии аппаратных средств.		
06.001 Программист **ОТФ А** Разработка и отладка программного кода	**ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**	**ПМ.02** Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода *Навыки:* − составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации; − разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации; − проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − использовать методы и приемы формализации поставленных задач; − использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; − использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; − применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях;	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. *Навыки:* − проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; − создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; − определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе; *Умения:* − проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; − создавать архитектурные диаграммы и документацию; − определять структуру и интерфейсы модулей; − 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;	МДК.02.01 Разработка программных модулей МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.04 Математическое моделирование МДК.02.05 Численные методы УП.02.01 Учебная практика ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) *СГ.08 Психология общения* *ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение*

− *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и приемы формализации поставленных задач; − языки формализации функциональных спецификаций; − методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; − нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; − алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения. A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных *Навыки:* − создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); − оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − применять выбранные языки программирования для написания программного кода; − использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; − использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:*	− учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; − проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества; *Знания:* − 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. *Навыки:* − 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; *Умения:* − разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;	

− синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; − методологии разработки компьютерного программного обеспечения; − методологии и технологии проектирования и использования баз данных; − технологии программирования; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними. A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями *Навыки:* − приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода; − форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода;	− 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; *Знания:* − 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.	

− оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону; *Умения:* − применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода; − применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; − методы повышения читаемости программного кода; − системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; − *нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода;* − *основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.* A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода *Навыки:* − регистрация изменений исходного текста программного кода в системе управления версиями; − слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. *Навыки:* − создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; − работы со специализированным ПО по документированию программного кода; *Умения:* − 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 отдельн; − включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; − проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала; *Знания:* − *стандарты технической документации;* − принципы документирования программного обеспечения; − инструменты для создания технической документации и комментирования кода.	

− сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом управления версиями; *Умения:* − использовать выбранную систему управления версиями; − использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода; − выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; − установленный регламент использования системы управления версиями. A/05.3 Проверка и отладка программного кода *Навыки:* − анализ и проверка исходного программного кода; − отладка программного кода на уровне программных модулей; − отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − выявлять ошибки в программном коде; − применять методы и приемы отладки программного кода;		

− интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; − применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и приемы отладки программного кода; − типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; − способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов; − современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; сообщения о состоянии аппаратных средств.		
06.001 Программист **ОТФ В** Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	**ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**	**ПМ.02** Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения *Навыки:* − разработка процедуры проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − разработка процедуры сбора диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − разработка процедуры измерения требуемых характеристик компьютерного программного обеспечения; − оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону;	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. *Навыки:* − 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; *Умения:* − интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; − работать с API и устанавливать соединения между компонентами; − отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;	МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения УП.02.01 Учебная практика ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

− оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования; − использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления; − языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур; − типовые метрики компьютерного программного обеспечения; − основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения; − *основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.* B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения *Навыки:*	− анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; − работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных; *Знания:* − 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. *Навыки:* − 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;	*СГ.08 Психология общения* *ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение*

− подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; − подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; − правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; − требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных. B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения *Навыки:* − проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; − оценка соответствия компьютерного программного обеспечения требуемым характеристикам;	*Умения:* − 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; *Знания:* − 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	

− сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения; − документировать результаты проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; − среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения; − *государственные стандарты испытания автоматизированных систем;* − *руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем*. B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода *Навыки:* − анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности;	модулей программного обеспечения. *Навыки:* − создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; − работы со специализированным ПО по документированию программного кода; *Умения:* − 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 отдельн; − включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; − проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала; *Знания:* − *стандарты технической документации;* − принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода.	

− инспекция программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест; − внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода; − применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом; − публиковать результаты рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний; − использовать систему управления версиями для регистрации произведенных изменений; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода; − языки программирования и среды разработки; − нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний. B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов *Навыки:* − воспроизведение дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов;		

− установление причин возникновения дефектов программного кода; − внесение изменений в программный код для устранения выявленных дефектов; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − применять методы и приемы отладки дефектного программного кода; − интерпретировать сообщения, предупреждения, записи технологических журналов об ошибках, возникающих при выполнении дефектного кода; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и приемы отладки программного кода; − типичные ошибки, возникающие при разработке компьютерного программного обеспечения, методы их диагностики и исправления. B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект *Навыки:* − сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения; − проверка работоспособности собранного программного проекта; − внесение изменений в процедуру сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:*		

− выполнять процедуры сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения; − производить настройки параметров программного проекта и осуществлять запуск процедур сборки; − проводить проверку работоспособности программного проекта; − документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; − создавать резервные копии программного проекта и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного проекта и данных; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и средства сборки модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения; − возможности настройки программного проекта в средах разработки компьютерного программного обеспечения; − интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного проекта; − методы и средства проверки работоспособности программных проектов; − языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.		
06.001 Программист **ОТФ С** Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	**ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**	**ПМ.02** Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей *Навыки:*	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. *Навыки:*	МДК.02.02 Осуществление интеграции программных

− анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения; − разработка и документирование программных интерфейсов; − разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения; − разработка процедур развертывания и обновления компьютерного программного обеспечения; − разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; − оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − писать программный код процедур интеграции программных модулей; − использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; − применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения;	− 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; *Умения:* − 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; − работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных; *Знания:* − 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. *Навыки:* − отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;	модулей МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения УП.02.01 Учебная практика ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) *СГ.08 Психология общения* *ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение*

− интерфейсы взаимодействия с внешней средой; − интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; − методы и средства разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения; − методы и средства миграции и преобразования данных; − языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; − *основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение.* С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта *Навыки:* − сборка программных модулей и компонентов в программный продукт; − подключение программного продукта к компонентам внешней среды; − проверка работоспособности выпусков программного продукта; − внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт;	− 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; *Умения:* − 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; *Знания:* − принципы и методы тестирования программного обеспечения; − основы программирования и архитектуры программного обеспечения; − основы баз данных и SQL-запросов;	

− производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; − проводить проверку работоспособности программного продукта; − документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; − использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; − создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; − *осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;* *Знания:* − методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов; − интерфейсы взаимодействия программного продукта с внешней средой; − интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного продукта; − методы и средства проверки работоспособности выпусков программных продуктов; − языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.	− 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. *Навыки:* − создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; − работы со специализированным ПО по документированию программного кода; *Умения:* − 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; *Знания:*	

	− стандарты технической документации; − принципы документирования программного обеспечения; − инструменты для создания технической документации и комментирования кода.	
06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений **ОТФ А** Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	**ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)**	**ПМ.03** Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору)
А/03.4 Верстка страниц ИР *Навыки:* − анализ дизайн-макета ИР; − создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР; − подключение к ИР стилей оформления web-страниц; − тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах; *Умения:* − *применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР;* − определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов; − применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц ИР; − использовать язык разметки страниц ИР; *Знания:* − особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; − особенности отображения ИР в размерах рабочего пространства устройств; − методы повышения читаемости программного кода; − синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. *Навыки:* − сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; − определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; − подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; − разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. *Умения:* − проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; − оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; − осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; − работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. *Знания:* − инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; − типовые решения по разработке веб-приложений;	МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений УП.03.01 Учебная практика ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) *СГ.08 Психология общения* *ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение* *ОП.11 Документационное и правовое обеспечение управления* *ОП.12 Экономика ИТ-*

− *отраслевая нормативная техническая документация.* A/04.4 Кодирование на языках web-программирования *Навыки:* − создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); − оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; − написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; − размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР; − размещение программного кода в клиентской части ИР; − размещение программного кода в серверной части ИР; − оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; *Умения:* − применять выбранные языки программирования для написания программного кода; − использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; − использовать возможности имеющейся программной архитектуры ИР; *Знания:* − синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − стандартные библиотеки выбранного языка программирования; − методологии разработки программного обеспечения;	− *нормы и стандарты оформления технической документации;* − принципы проектирования и разработки информационных систем. ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием. *Навыки:* − выполнения верстки страниц веб приложений; − кодирования на языках веб программирования; − разработки базы данных; − умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; − выполнения разработки информационных систем; − разработки интерфейса пользователя; − разработки анимационных эффектов; − разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; − применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей; − адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript; *Умения:* − 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; − использовать выбранную среду программирования и средства системы; − управлять базами данных;	*отрасли* *ОП.13 Маркетинг в профессиональной деятельности*

− технологии программирования; − современные интерпретируемые языки программирования; − современные объектно-ориентированные языки программирования; − современные сценарные языки программирования; − компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними. A/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм) *Навыки:* − проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования; − устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов; − фиксирование результатов тестирования ИР; *Умения:* − кодировать на скриптовых языках программирования; − выбирать и комбинировать техники тестирования ИР; − тестировать ИР с использованием тест-планов; − применять инструменты подготовки тестовых данных; *Знания:* − сетевые протоколы и основы web-технологий; − устройство и функционирование современных ИР; − технологии программирования; − современные интерпретируемые языки программирования; − современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;	− осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; − разрабатывать код информационных систем; − разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; − оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; − использовать объектные модели веб приложений и браузера; − разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; − использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; − использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; − способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну; *Знания:* − языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; − принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − основы технологии клиент-сервер; − технологии разработки серверной части; − особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; − особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;	

A/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами *Навыки:* − проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с трудовым заданием; − фиксирование результатов тестирования ИР; − устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов; *Умения:* − тестировать ИР с использованием тест-планов; − выбирать и комбинировать техники тестирования ИР; − работать с инструментами подготовки тестовых данных; *Знания:* − архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; − принципы работы коммуникационного оборудования; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИР; − теория баз данных; − системы хранения и анализа баз данных; − основы программирования; − современные объектно-ориентированные языки программирования; − современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;	− принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − технологии для разработки анимации; − способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; − виды анимации и способы ее применения; − знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; − 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. ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. *Навыки:* − установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; − использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; − проведения работ по резервному копированию веб-приложений; − выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; − настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; − конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;	

− основы информационной безопасности web-ресурсов; − методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов; − основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия. A/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР *Навыки:* − запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; − мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР; − контроль завершения процедуры резервного копирования ИР; − проведение работ по развертыванию ИР из резервной копии; *Умения:* − выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; − устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования ИР; − производить настройку параметров web-сервера; − устанавливать систему управления базами данных (СУБД); *Знания:* − общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; − основы современных систем управления базами данных; − теория баз данных; − системы хранения и анализа баз данных;	− анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности; − публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; − 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, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; − 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; *Умения:* − выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; − составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; − понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; − 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 Веб-приложений и сбора статистики его использования; − устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;	

− программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. A/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР *Навыки:* − назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; − изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; − применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; − контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР; *Умения:* − идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала ИР; − применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей ИР; *Знания:* − основы информационной безопасности web-ресурсов; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − системы хранения и анализа баз данных; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. A/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием *Навыки:* − прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием; − регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием;	− работать с системами Helpdesk; − выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; − 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; *Знания:* − характеристики, типы и виды хостингов; − методы и способы передачи информации в сети Интернет; − устройство и работу хостинг-систем; − различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; − принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; − методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; − основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; − регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; − методы развертывания веб-служб и серверов;	

− анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы; − классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации; − поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний; *Умения:* − *осуществлять коммуникации;* − работать с запросами на исправление несоответствий; − выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; − *применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком;* − отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки; − анализировать и решать типовые запросы заказчиков; − работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика; − координировать решение запросов заказчиков со специалистами соответствующих подразделений; − объяснять заказчикам пути решения возникшей проблемы; *Знания:* − возможности ИР; − *инструменты и методы коммуникаций;* − *каналы коммуникаций;* − *модели коммуникаций;* − *технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;* − устройство и функционирование современных информационных ресурсов;	− принципы организации работы службы технической поддержки; − общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; − основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; − методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения. *Навыки:* − использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; − тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; − тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами; *Умения:* − выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); − выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; − кодировать на скриптовых языках программирования; − тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; − применять инструменты подготовки тестовых данных; − выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений;	

− современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; − *правила деловой переписки;* − сетевые протоколы и основы web-технологий; − основы современных систем управления базами данных; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; − современные принципы построения интерфейсов пользователя; − основы информационной безопасности web-ресурсов.	− работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; − выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; *Знания:* − сетевые протоколы и основы web-технологий; − современные методики тестирования; − эргономику пользовательских интерфейсов; − основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; − методы организации работы при проведении процедур тестирования; − возможности используемой системы; − контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; − регламент использования системы контроля версий; − предметную область проекта для составления тест-планов. ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. *Навыки:* − обеспечения безопасной и бесперебойной работы; − осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; − 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; *Умения:* − осуществлять аудит безопасности веб приложений;	

	− модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; − способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; − анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; − предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита; *Знания:* − источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; − регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; − различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); − основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; − знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита. ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. *Навыки:* − модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;	

	− анализа и оптимизации контента веб-приложений 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; *Умения:* − модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; − редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; − 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; *Знания:* − 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. ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения. *Навыки:* − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; − сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; − анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; − применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений; − *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;* *Умения:* − подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); − способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; − анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; − умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; − подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − работать с системами продвижения веб приложений; − *публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах;*	

	− 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;* − *проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;* − *создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;* − *анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов;* *Знания:* − основные показатели использования; − веб-приложения и способы их анализа; − различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); − 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 (ТИЦ, ВИЦ); − стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;	

	− виды поисковых запросов пользователей в интернете; − программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; − инструменты сбора и анализа поисковых запросов; − *основные принципы маркетинга и продвижения приложений;* − *целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений;* − различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; − *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.*	
06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений **ОТФ В** Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	**ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)**	**ПМ.03** Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (по выбору)
В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР *Навыки:* − анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов; − интервьюирование представителей заказчика; − документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации; *Умения:* − проводить анкетирование; − проводить интервьюирование; − собирать исходную документацию; *Знания:* − инструменты и методы выявления требований;	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. *Навыки:* − сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; − определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; − подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; − разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. *Умения:* − проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика;	МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений УП.03.01 Учебная практика ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

− *технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;* − архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; − принципы работы коммуникационного оборудования; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных информационных ресурсов; − отраслевая нормативная техническая документация; − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности. В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации <u>*Навыки:*</u> − выявление первоначальных требований заказчика к ИР; − информирование заказчика о существующих ИР, их возможностях и методах реализации; − определение возможности достижения соответствия ИР первоначальным требованиям заказчика; − составление протокола переговоров с заказчиком; <u>*Умения:*</u> − проводить переговоры; − проводить презентации; − подготавливать протоколы мероприятий; <u>*Знания:*</u> − примеры реализации в предметной области проекта; − методы выявления требований;	− оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; − осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; − работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. <u>*Знания:*</u> − инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; − типовые решения по разработке веб-приложений; − нормы и стандарты оформления технической документации; − принципы проектирования и разработки информационных систем. ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием. <u>*Навыки:*</u> − выполнения верстки страниц веб приложений; − кодирования на языках веб программирования; − разработки базы данных; − умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; − выполнения разработки информационных систем; − разработки интерфейса пользователя; − разработки анимационных эффектов; − разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; − применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности *СГ.07 Русский язык и культура речи* *СГ.08 Психология общения* *ОП.11 Документационное и правовое обеспечение управления* *ОП.12 Экономика ИТ-отрасли* *ОП.13 Маркетинг в профессиональной деятельности*

− *технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;* − технологии подготовки и проведения презентаций; − принципы работы коммуникационного оборудования; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных информационных ресурсов; − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; − методы управления командами и проектами, методологии разработки; − основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия; − *правила деловой переписки.* B/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации <u>*Навыки:*</u> − составление плана контактов с заказчиками на день (неделю, месяц); − согласование плана контактов с заказчиком; <u>*Умения:*</u> − планировать работы; − использовать все доступные способы информирования заказчиков (телефон, факс, электронную почту); − вести деловые переговоры с потенциальными заказчиками; − устанавливать и удерживать долгосрочные взаимоотношения с заказчиком;	− адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript; <u>*Умения:*</u> − 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; − использовать выбранную среду программирования и средства системы; − управлять базами данных; − осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; − разрабатывать код информационных систем; − разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; − оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; − использовать объектные модели веб приложений и браузера; − разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; − использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; − использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; − способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну; <u>*Знания:*</u> − языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;	

− работать со специализированным программным обеспечением; *Знания:* − *инструменты и методы коммуникаций;* − *каналы коммуникаций;* − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; − *культура речи;* − *правила деловой переписки.* B/04.5 Проектирование разделов ИР *Навыки:* − анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса; − проектирование структуры разделов ИР; − разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки; − создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования; *Умения:* − применять программные средства для проектирования интерфейса; − осуществлять процесс проектирования интерфейса с учетом существующих правил для предметной области проекта; − применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса, применять полученные данные для оптимизации интерфейса; *Знания:* − лучшие практики для предметной области проекта; − устройство и функционирование современных информационных ресурсов; − современные принципы построения интерфейсов пользователя;	− принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − основы технологии клиент-сервер; − технологии разработки серверной части; − особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; − особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; − принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − технологии для разработки анимации; − способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; − виды анимации и способы ее применения; − знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; − 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. ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. *Навыки:* − установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; − использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; − проведения работ по резервному копированию веб-приложений;	

− современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов; − основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видеоформатах в зависимости от категории пользователя с учетом возраста и особенностей ограниченных возможностей здоровья; − основы педагогического дизайна (для разработчиков образовательных ИР); − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности. B/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей *Навыки:* − проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР; − инсталляция программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР; *Умения:* − соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями производителя; − идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; − пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; *Знания:* − архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; − принципы установки и настройки программного обеспечения;	− выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; − настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; − 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; − публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; − 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, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; − 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; *Умения:* − выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; − составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;	

− сетевые протоколы и основы web-технологий; − устройство и функционирование современных ИР; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; − основы информационной безопасности web-ресурсов; − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; − **английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.** B/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы *Навыки:* − проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов; − фиксирование результатов тестирования ИР; − устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов; − разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности); − составление тест-планов на основании функционала ИР; *Умения:* − тестировать ИР с использованием тест-планов; − работать с инструментами подготовки тестовых данных; − выбирать и комбинировать техники тестирования ИР; − интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;	− понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; − 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 Веб-приложений и сбора статистики его использования; − устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; − работать с системами Helpdesk; − выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; − 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; *Знания:* − характеристики, типы и виды хостингов; − методы и способы передачи информации в сети Интернет; − устройство и работу хостинг-систем; − различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V),	

− устанавливать требования к результатам тестирования; *Знания:* − предметная область проекта для составления тест-планов; − основы управления изменениями; − архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; − принципы работы коммуникационного оборудования; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИР; − теория баз данных; − системы хранения и анализа баз данных; − основы программирования; − современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; − основы информационной безопасности web-ресурсов. B/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР *Навыки:* − мониторинг выполнения процедуры резервного копирования; − контроль завершения процедуры резервного копирования; − регламентация процедуры резервного копирования;	контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; − принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; − методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; − основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; − регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; − методы развертывания веб-служб и серверов; − принципы организации работы службы технической поддержки; − общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; − основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; − методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения. *Навыки:* − использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; − тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; − тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами;	

− запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; − выполнение регламентных процедур по резервированию данных; − проверка соответствия серверного оборудования и программного обеспечения требованиям ИР; − инсталляция необходимого программного обеспечения для функционирования ИР; − управление настройками программного обеспечения; − верификация правильности функционирования ИР; *Умения:* − выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; − документировать регламентные процедуры; − устанавливать прикладное программное обеспечение; − производить настройку параметров web-сервера; − устанавливать СУБД; − разрабатывать регламентные документы; *Знания:* − специальные знания по работе с установленной СУБД; − основы современных систем управления базами данных; − теория баз данных; − системы хранения и анализа баз данных. B/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР *Навыки:* − изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; − применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;	*Умения:* − выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); − выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; − кодировать на скриптовых языках программирования; − тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; − применять инструменты подготовки тестовых данных; − выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; − работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; − выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; *Знания:* − сетевые протоколы и основы web-технологий; − современные методики тестирования; − эргономику пользовательских интерфейсов; − основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; − методы организации работы при проведении процедур тестирования; − возможности используемой системы; − контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; − регламент использования системы контроля версий; − предметную область проекта для составления тест-планов. ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. *Навыки:* − обеспечения безопасной и бесперебойной работы;	

− контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР; − регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами; − регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР; *Умения:* − идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала ИР; − регламентировать уровни прав и ролей ИР; − применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей ИР; − выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия; *Знания:* − основы информационной безопасности web-ресурсов; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − системы хранения и анализа баз данных; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. B/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта *Навыки:* − установка и настройка тестов Тьюринга; − настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения; − управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах; − мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий; *Умения:*	− осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; − 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; *Умения:* − осуществлять аудит безопасности веб приложений; − модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; − способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; − анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; − предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита; *Знания:* − источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; − регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; − различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube);	

− анализировать показатели работы оборудования и записи журналов сообщений; − идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала ИР; *Знания:* − основы информационной безопасности web-ресурсов; − сетевые протоколы и основы web-технологий; − системы хранения и анализа баз данных; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; − принципы использования электронно-цифровых подписей и работы удостоверяющих центров. B/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки *Навыки:* − прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием; − регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием; − обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации; − анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы; − классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации; *Умения:* − *осуществлять коммуникации;* − работать с запросами на исправление несоответствий; − выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;	− основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; − знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита. ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. *Навыки:* − модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; − анализа и оптимизации контента веб-приложений 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; *Умения:* − модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; − редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; − 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;	

− анализировать и решать типовые запросы заказчиков; − *применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком;* − отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки; − координировать решение запросов заказчиков со специалистами соответствующих подразделений; − объяснять заказчикам пути решения возникшей проблемы; − работать с программным обеспечение по приему, обработке и регистрации запросов заказчика; *Знания:* − возможности ИР; − *инструменты и методы коммуникаций;* − *каналы коммуникаций;* − *модели коммуникаций;* − *технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;* − устройство и функционирование современных информационных ресурсов; − *правила деловой переписки;* − сетевые протоколы и основы web-технологий; − основы современных систем управления базами данных; − современные принципы построения интерфейсов пользователя; − программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; − основы информационной безопасности web-ресурсов.	− разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах; *Знания:* − 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. ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения. *Навыки:* − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; − сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; − анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест;	

	− применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений; − *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;* *Умения:* − подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); − способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы	

	сервера, инструменты аналитики и т.д.; – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – *публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах;* – 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;* – *проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды;* – *создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;* – *анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов;* *Знания:* – основные показатели использования; – веб-приложения и способы их анализа; – различные методы и инструменты для сбора статистики о	

	работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); – 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 (ТИЦ, ВИЦ); – стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; – виды поисковых запросов пользователей в интернете; – программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; – инструменты сбора и анализа поисковых запросов; – *основные принципы маркетинга и продвижения приложений;* – *целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений;* – различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; – *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.*	
06.013 Специалист по информационным ресурсам **ОТФ А** Техническая обработка и размещение информационных ресурсов на сайте	***ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих***	***ПМ.04*** *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*
А/01.4 Ввод и обработка текстовых данных для сайтов *Навыки:*	ПК 4.1. Выполнять ввод и обработку текстовых данных. *Навыки:*	*МДК.04.01 Выполнение работ по профессии*

– набор и редактирование текста; – сканирование и распознавание текста; – разметка и форматирование документов; – сохранение, копирование и резервирование документов; – преобразование и перекомпоновка данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению; – сохранение документов в различных компьютерных форматах; *Умения:* – использовать компьютерную технику и устройства для получения цифровых данных; – вводить и обрабатывать данные в текстовом редакторе; – работать с документами, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования; *Знания:* – технические средства сбора, обработки и хранения текстовой информации; – стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; – правила форматирования электронных документов. A/02.4 Сканирование и обработка графической информации *Навыки:* – настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования; – подготовка материалов для сканирования; – определение параметров сканирования; – сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с	– набор и редактирование текста; – выполнение операций с фрагментами текста; – создание сложного многостраничного документа; – создание и редактирование документов в облачных сервисах; – оформление документов таблицами; – работы в табличных процессорах; – сохранение документов в различных цифровых форматах; – совместной работы в группе редакторов; – применение к тексту документа стилей и других средств оформления; *Умения:* – применять современные текстовые редакторы и процессоры; – сохранять документы в различных форматах; – применять средства совместного редактирования; – создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора; – создавать сложные многостраничные документы с применением импортирования и внедрения текстовых, табличных и графических объектов из разных программных приложений; *Знания:* – правила ввода, набора и редактирования текстовой информации; – инструментарий и особенности современных текстовых редакторов и процессоров; – возможности настольных издательских систем; – средства совместного редактирования; – стандарты форматов представления текстовых и табличных документов; – понятия публичных и приватных документов; – способы работы с документами в облачных хранилищах; основные стандарты оформления текстовых документов.	*16200 Оператор электронного набора и верстки* *УП.04.01 Учебная практика*

изображениями; – обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры); – сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; *Умения:* – работать с оборудованием для оцифровывания изображений: сканером, многофункциональным устройством, фотокамерой; – работать со специализированным программным обеспечением, настраивать параметры сканирования; – работать в графических редакторах и обрабатывать растровые и векторные изображения: масштабировать, кадрировать, изменять разрешение и палитру, компоновать изображения; *Знания:* – основные характеристики, принципы работы и возможности различных типов сканеров; – основы компьютерной графики, методы представления и обработки графической информации в компьютере; – характеристики и распространенные форматы графических файлов; – требования к характеристикам изображений при размещении на веб-сайтах; – законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	ПК 4.2. Выполнять преобразование данных, связанных с изменением структуры документов. *Навыки:* – создание новых и использование стандартных шаблонов документов; – сохранении документов в различных цифровых форматах; – преобразование и перекомпоновка данных; *Умения:* – создавать структурированные документы и документы слияния; – создавать документы на основе шаблонов; – изменять структуру и форму текстовых документов; – преобразовывать форматы и осуществлять перекомпоновку данных в текстовых документах; – создавать сложные многостраничные документы с применением импортирования и внедрения текстовых, табличных и графических объектов из разных программных приложений; *Знания:* – стандарты форматов представления текстовых и табличных документов; – структурные элементы текстовых документов; – основные правила и требования к структуре документов. ПК 4.3. Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов. *Навыки:* – создание списков рисунков, литературных источников и оглавлений; – разметка и форматирование документов; *Умения:* – использовать сочетания клавиш для редактирования и форматирования документов;	

	− применять средства форматирования; *Знания:* − правила форматирования документов; − понятие версий и совместимости форматов; − структурные элементы текстовых документов. ПК 4.4. Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования. *Навыки:* − сохранения документов в облачных хранилищах; − сохранения, копирования и создания резервных копий документов; *Умения:* − работать с программами архивирования; − использовать встроенные функции резервирования в современных текстовых процессорах; *Знания:* − способы работы с документами в облачных хранилищах; − виды и методы осуществления процесса резервирования данных; − виды и форматы средств архивирования.	
06.025 Специалист по дизайну графического и пользовательского интерфейсов **ОТФ А** Подготовка интерфейсной графики	***ВД.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих или должностей служащих***	***ПМ.04*** *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*
А/01.3 Создание визуального дизайна элементов графического пользовательского интерфейса *Навыки:* − разработка графического пользовательского интерфейса в целом или отдельных элементов управления по определенному ранее визуальному стилю; − создание раскадровок анимации интерфейсных объектов; − рисование пиктограмм, включая разработку их	ПК 4.5. Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса. *Навыки:* − разработки графического пользовательского интерфейса в целом или отдельных элементов управления по определенному ранее визуальному стилю; − создания раскадровок анимации интерфейсных объектов; − рисование пиктограмм, включая разработку их метафор; − рисования графических подсказок и другой	*МДК.04.02 Графический дизайн и мультимедиа* *УП.04.01 Учебная практика*

метафор; – рисование различных видов интерфейсной графики; *Умения:* – оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана; – создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений; – создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений; – рисовать анимационные последовательности и раскадровку; – подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления; – работать в границах заданного стиля; *Знания:* – правила перспективы, колористики, композиции, светотени и изображения объема; – требования целевых операционных систем и платформ к пиктограммам и элементам управления; – общие принципы анимации; – правила типографского набора текста и верстки. A/02.3 Подготовка графических материалов для включения в графический пользовательский интерфейс *Навыки:* – подбор технических параметров интерфейсной графики для заданного стиля и требований к графическому пользовательскому интерфейсу; – обработка графических материалов для включения в верстку или программный код в требуемых разрешениях; – оценка совокупности графических элементов	интерфейсной графики; – подготовки графических материалов для включения в верстку или программный код в требуемых разрешениях; – оптимизации интерфейсной графики под различные разрешения экрана; *Умения:* – рисовать анимационные последовательности и раскадровку; – подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления; – оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана; *Знания:* – требований целевых операционных систем и платформ к пиктограммам и элементам управления; – основы верстки с использованием языков разметки; – основы верстки с использованием языков описания стилей; – технических требований к интерфейсной графике; – техники и методики подготовки графических материалов. ПК 4.6. Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс. *Навыки:* – подбора технических параметров интерфейсной графики для заданного стиля и требований к графическому пользовательскому интерфейсу; – обработки графических материалов для включения в верстку или программный код в требуемых разрешениях; – оценки совокупности графических элементов оформления графического пользовательского	

оформления графического пользовательского интерфейса на соответствие техническим требованиям; *Умения:* − подготавливать графические материалы в программах подготовки растровых изображений; − подготавливать графические материалы в программах подготовки векторных изображений; *Знания:* − основы верстки с использованием языков разметки; − основы верстки с использованием языков описания стилей; − основы программирования с использованием сценарных языков; − технические требования к интерфейсной графике; − техники и методики подготовки графических материалов.	интерфейса на соответствие техническим требованиям; *Умения:* − создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений; − подбирать графические метафоры, максимально точно соответствующие назначению разрабатываемого элемента управления; − подготавливать графические материалы в программах подготовки векторных изображений; *Знания:* − правил перспективы, колористики, композиции, светотени и изображения объема; − общих принципов анимации; − правил типографского набора текста и верстки.	

8 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Учебный план и календарный учебный график очной формы обучения на базе основного общего образования

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

9 ПРИЛОЖЕНИЕ В. Программы дисциплин

Дело 02/05-11 Учебно-методические комплексы дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с номенклатурой дел подразделения 02/05 Методический отдел.

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

10 ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Программы профессиональных модулей

Дело 02/05-11 Учебно-методические комплексы дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с номенклатурой дел подразделения 02/05 Методический отдел.

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

11 ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Программы практик

Дело 02/01-30 Рабочие программы практик по реализуемым специальностям в соответствии с номенклатурой дел подразделения 02/01 Учебный отдел.

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

12 ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Программа государственной итоговой аттестации

Дело 02/01-43 Программы ГИА по специальностям в соответствии с номенклатурой дел подразделения 02/01 Учебный отдел.

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

13 ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Программа воспитания и социализации обучающихся

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

14 ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Календарный план воспитательной работы

На официальном сайте училища Сведения об образовательной организации (tmweb.ru) в разделе Образование.

15 ПРИЛОЖЕНИЕ И. Листы обновления ППССЗ

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Внесенные изменения	Характер изменения	Основание	Подпись лица