АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «УФИМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
Начальник Учебной части
_____/С.Р. Гиззатуллина
«05» марта 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УПТ
_____/ Е.Н. Михеева
«05» марта 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2021 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик:

АНПОО «Уфимский политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**	**4-7**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**	**8-16**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**	**17-18**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**	**19-24**
5.	**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**	**25-37**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1.Область применения программы

Программа учебной и производственной практики (далее Программа практики) – является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547).

Учебная и производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практика по профилю специальности и преддипломная практика.

Учебная и производственная (по профилю специальности) практика проводится в рамках освоения профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов, преддипломная практика проводится концентрировано непрерывно.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения программы:

Целью практики является овладение видами профессиональной деятельности (ВПД), общими и профессиональными компетенциями по специальности.

Цель преддипломной практики - углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно – правовых форм.

ВПД 2. Осуществление интеграции программных модулей

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:** модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь:** использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:** интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.

ВПД 3. Ревьюирование программных продуктов

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:** задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельностей программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь:** работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии

тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:** измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

ВПД 5. Проектирование и разработка информационных систем

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь:** осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:** управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

ВПД 6. Эксплуатация и сопровождение информационных систем

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:** регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь:** осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных

систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:** инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.

ВПД 7. Соадминистрирование баз данных и серверов

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:** модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь:** проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:** участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

Наименование основных видов деятельности	Квалификация Специалист по информационным системам
Осуществление интеграции программных модулей	+
Ревьюирование программных продуктов	+
Проектирование и разработка информационных систем.	+
Эксплуатация и сопровождение информационных систем.	+
Соадминистрирование баз данных и серверов	+

Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта по профессиональным модулям.

Производственная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

Практика по профилю специальности направлена на освоение обучающимися видов профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций, проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Преддипломная практика направлена как на углубление и развитие у студента общих и профессиональных компетенций, так и на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи учебной и производственной (по профилю специальности) практики:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности организаций (предприятий) различных форм собственности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы, − сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

Задачи производственной (преддипломной) практики:

- овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности; − обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
- сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики:

Количество часов, отводимое на учебную и производственную практику

Вид и название практики	Недель	Часов
Учебная практика	11	396
Производственная практика (по профилю специальности)	14	504
Производственная практика (преддипломная)	4	144
Итого	**29**	**1044**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем и виды практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Вид практики		Количество часов	Форма проведения
Учебная			
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	72	Концентрированная
ПМ.03	Ревьюирование программных продуктов	36	Концентрированная
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем	72	Концентрированная
ПМ.06	Эксплуатация и сопровождение информационных систем	108	Концентрированная
ПМ.07	Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов	108	Концентрированная
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Производственная практика (по профилю специальности)			
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	72	Концентрированная
ПМ.03	Ревьюирование программных продуктов	72	Концентрированная
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем	108	Концентрированная
ПМ.06	Эксплуатация и сопровождение информационных систем	108	Концентрированная
ПМ.07	Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов	144	Концентрированная
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Производственная практика 144 Концентрированная **(преддипломная)**			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Итого		**1044**	

2.2. Тематический план и содержание практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции уровень освоения
1	2	3	
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей			
МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения			ОК 1-11 ПК 2.1-2.2
Учебная практика	Проведение предпроектных исследований Разработка технического задания Проведение тестирования алгоритма и программного продукта Отладка программного обеспечения Составление описания на программный продукт Составление руководства пользователя. Составление руководства программиста Подготовка отчета	72	2-3
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения. Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО. Составление справочного руководства на программный продукт Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета		2-3
МДК. 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			ОК 1-11 ПК 2.3-2.5
Учебная практика	Создание модулей Выбор метода разработки модуля. Программирование модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля		2-3

	Отладка и тестирование модулей Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля. Разработка системы тестов. Выбор критерия завершенности тестирования. Апробация работы модуля		2-3
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Разработка спецификаций. Описание функциональной спецификации модуля. Описание спецификации качества модуля. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.		2-3
МДК. 02.03. Математическое моделирование			ОК 1-11 ПК 2.3-2.5
Учебная практика	Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.		2-3
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Разработка математических модулей, принципы их построения. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.		2-3
ПМ.03. Ревьюирование программных модулей			ОК 1-11 ПК 3.1-3.4
МДК 03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения **МДК.03.02. Управление проектами**			

Учебная практика	Создание и изучение возможностей репозитория проекта Экспорт настроек в командной среде разработки Сравнительный анализ офисных пакетов Сравнительный анализ браузеров Сравнительный анализ средств просмотра видео Обратное проектирование алгоритма Использование метрик программного продукта Проверка целостности программного кода Анализ потоков данных Использование метрик стилистики Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.) Подготовка отчета	36	2-3
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии: - вычислительный комплекс; - система хранения данных; - сеть передачи данных; - инженерное обеспечение; - система управления и эксплуатация. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.	72	
ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем			ОК 1-11 ПК 5.1-5.7
МДК.05.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем			
Учебная практика	Основы проектирования информационных систем. Система обеспечения качества информационных систем. Разработка документации информационных систем.	72	2-3
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Удаленная работа с объектом, с использованием сети интернет. Управление несколькими объектами при помощи одного сервера, подключенного к сети интернет. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия.	108	2-3

	Подготовка отчета.		
МДК.05.03.02 Разработка кода информационных систем			
Учебная практика	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой Разработка и модификация информационных систем	72	
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Ознакомление с автоматизацией производств, технологических процессов на оборудовании Siemens, Owen. Создание простейших программ малой автоматизации. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.	108	
МДК.05.03.03 Тестирование информационных систем			
Учебная практика	Отладка и тестирование информационных систем на базе ПР200, Owen.	72	
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Проводные и беспроводные каналы связи контроллеры, панели оператора. Модули ввода, вывода. Датчики, механизмы управления центрально-диспетчерский пункт. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.	108	
ПМ 06. Эксплуатация и сопровождение информационных систем			
МДК.06.04.01 Внедрение информационных систем			
Учебная практика	Разработка технического задания на внедрение информационной системы Разработка графика разработки и внедрения информационной системы Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора	108	

	Создание резервной копии информационной системы. Восстановление работоспособности системы. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы. Подготовка отчета.		
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией Формирование предложений о расширении информационной системы Обслуживание системы отображения информации Обслуживание системы видеонаблюдения Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы Выполнение поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета	108	
МДК.06.04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем			
Учебная практика	Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы Идентификация и устранение ошибок в информационной системе. Контроллеры программируемые (ПАК). Замена релейной логики на программную. Сбор, обработка и передача данных на исполнительные механизмы.	108	
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Инженерно-техническая поддержка сопровождения. Owen cloud. Удаленный мониторинг, управление и хранение архивов данных приборов. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия.	108	

	Подготовка отчета.		
МДК.06.04.03 Устройство и функционирование информационной системы			
Учебная практика	Виды информационных систем Надежность и качество информационных систем. Структура автоматизированных информационных систем (АИС). Технология проектирования (АИС). Сбор, хранение и выдача информации для управления предприятия, принятие решений. Owen cloud таблицы, графики. Передача и прием информации по облаку Owen cloud. Удаленное управление автоматикой.	108	
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Создание программ на языке FBD. Запуск автоматизации производства. Работа с облаком Owen cloud. Удаленное обеспечение сбора, обработки и хранение данных на предприятии. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.	108	
МДК.06.04.04 Интеллектуальные системы и технологии			
Учебная практика	Анализ предметной области. Построение моделей базы данных. Сравнение технических характеристик серверов. Установка и настройка сервера. Выполнение изменений в базе данных. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных. Настройка политики безопасности. Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных.	108	
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Настройка сервера. Выполнение работ по обеспечению безопасности серверов и	108	

	базы данных. Работа в локальной сети. Мониторинг локальной сети. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.		
ПМ.07. Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов			
МДК 07.01. Управление и автоматизация баз данных **МДК 07.02. Сертификация информационных систем**			ОК 1-11 ПК 7.1-7.5
Учебная практика	Составление программ на языке FBD, ST. Выполнение автоматизации производственных процессов на учебном стенде с применением ПР200, ПМ210.	108	2-3
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии Настройка сервера. Выполнение работ по обеспечению безопасности серверов и базы данных Работа в локальной сети. Мониторинг локальной сети. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.	144	2-3
Преддипломная практика	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения. Ознакомление с базой практики Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, учредительные документы, виды деятельности, подразделения организации, производственная и организационная	144	

	структура организации, функциональные взаимосвязи подразделений и служб; б) построение организационной структуры отдела; в) ознакомление с функциональными областями на предприятии; г) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях 5.Выполнение индивидуального задания по теме дипломной работы 6. Разработка рекомендаций и мероприятий по совершенствованию 7. Написание дипломной работы с обоснованием выводов. Обоснование направлений и мероприятий совершенствования. 8. Сбор и систематизация материалов для отчета по практике.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Лаборатория Программирования и баз данных,
- Лаборатория Организации и принципов построения информационных систем •
- Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по профилю, соответствующего специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Учебная литература:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. https://www.biblio-online.ru/book/C49AFF91-1D61-4B79-8B0BE69C664380E6
5. ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание, требования к содержанию и оформлению».
6. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2016.-368 с.
7. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01 «Информационная технология. Процессы ЖЦ программного (продукта) обеспечения».
8. Методы и средства инжененрии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857
9. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 349 с. https://www.biblioonline.ru/book/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6
10. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. М.: Академия, 2016. – 208 стр. http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/196356/ 12. Рудаков А.В. Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов.
13. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с.

Интернет-источники

1. Тестирование программного обеспечения. Основные понятия и определения [Электронный ресурс]: - http://www.protesting.ru/testing/
2. Основы программной инженерии [Электронный ресурс]: http://swebok.sorlik.ru/4_software_testing.html

3. Microsoft TechNet Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Учебник. https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120).

3.3. Кадровое обеспечение обучения

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Реализация программы учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в профессиональной области не менее 3 лет). Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике и профессиональном стандарте. Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы практики, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «06. Связь, информационные и коммуникационные технологии».

Организацию и руководство практикой по профилю специальности (профессии) и преддипломной практикой осуществляют руководители практики от Техникума и от организации.

Руководителями производственной практики от организации, как правило, назначаются ведущие специалисты организаций, имеющие высшее профессиональное образование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, ведения дневника, представления разработок, защиты отчета по практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется на основании характеристики практиканта с места проведения практики, соответствия индивидуального задания требованиям, наличия дневника по производственной практике, представления разработок, защиты отчета по практике.

В период прохождения практики обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Преддипломная практика проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения и является завершающим этапом обучения.

В течение всего периода практики на студентов распространяются:

- правила внутреннего распорядка принимающей организации.
- требования охраны труда;
- трудовое законодательство Российской Федерации.

Допускается студенту лично найти организацию и объект практики, представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых отвечает приобретаемой специальности.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии наличия положительной характеристики по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Отчет составляется по каждому виду практики отдельно. Содержание отчета должно соответствовать тематике заданий по виду работы приведенных в программе практики.

В качестве приложения к дневнику практиканта обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Защита отчетов по практике проводится в присутствии Комиссии из преподавателей и мастеров ПО отделения. Допускается присутствие руководителя от организации базы практики.

По результатам защиты отчета по практике студент получает оценку по практике. Студент, получивший неудовлетворительную оценку за практику, не допускается к итоговой государственной аттестации.

Объем отчета по учебной и производственной (по профилю специальности) практики должен составлять 10–15 листов (без приложений). Таблицы, рисунки и схемы располагаются в тексте и нумеруются. Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Список использованных источников формируется в алфавитном порядке.

Отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание;
3. содержание;
4. основная часть;
5. список используемых источников;
6. приложения.

Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

В основную часть отчета необходимо включить:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.

При оформлении отчета по производственной (преддипломной) практике его материалы располагаются в следующей последовательности:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на преддипломную практику;
3. Пояснительная записка: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;
4. Дневник о прохождении практики;
5. Отзыв-характеристика руководителя практики от организации;

Дневник и отзыв-характеристика должны быть заверены печатью предприятия.

Студент должен собрать достаточно полную информацию и документы необходимые для выполнения дипломной работы. Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме работы.

Требования к оформлению отчета по практике

Настройки основного стиля: поля (стандартные): левое– 3см, правое – 1,5см, верхнее – 2см, нижнее – 2см.

шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – 1,25 см, отступ до и после абзаца – 0.
выравнивание текста– по ширине, **Настройки стиля заголовков (глав):** шрифт – Times New Roman, кегль – 14, все строчные, полужирный межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – нет, отступ до и после абзаца – 0.
выравнивание текста– по центру. **Настройки стиля подзаголовков (параграфов):** шрифт – Times New Roman, кегль – 14, все строчные, межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – нет, отступ до и после абзаца – 0. выравнивание текста– по центру.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ВПД 2	
Знания: − модели процесса разработки программного обеспечения; − основные принципы процесса разработки программного обеспечения; − основные подходы к интегрированию программных модулей; − основы верификации и аттестации программного обеспечения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.
Умения: − использовать выбранную систему контроля версий; − использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
Практический опыт в: − интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей	
ВПД 5	

Знания: − основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; − основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; − основные процессы управления проектом разработки; − основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; − методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; − систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
Умения: − осуществлять постановку задач по обработке информации; − проводить анализ предметной области; − осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; − использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; − решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; − разрабатывать графический интерфейс приложения; − создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	
Практический опыт в: − управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; − обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; − программировании в соответствии с требованиями технического задания; − использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; − применении методики тестирования разрабатываемых приложений;	

− определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; − разработке документации по эксплуатации информационной системы; − проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; − модификации отдельных модулей информационной системы.	
ВПД 7	
Знания: − модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; − требования к безопасности сервера базы данных; − государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
Умения: − проектировать и создавать базы данных; − выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; − осуществлять основные функции по администрированию баз данных; − разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; − владеть технологиями проведения сертификации программного средства	
Практический опыт в: − участии в соадминистрировании серверов; − разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; − применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.	
ВПД 6	
Знания: − регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; − политику безопасности в современных информационных системах; − достижения мировой и отечественной информатики в области	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие

интеллектуализации информационных систем; − принципы работы экспертных систем	выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
Умения: − осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; − применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; − применять основные технологии экспертных систем; − разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	
Практический опыт в: − инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; − выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	
ВПД 3	
Знания: − задачи планирования и контроля развития проекта; − принципы построения системы деятельностей программного проекта; − современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
Умения: − работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; − выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; − использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; − применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	
Практический опыт в: − измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; − оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.	

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего обучения по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы и закрепляется на практике. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения** распознавать задачу в профессиональном контексте; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы, методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов профессиональной деятельности	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	**Умения** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос

личностное развитие.	траектории профессионального развития и самообразования	Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	**Умения** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	

ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	**Умения** описывать значимость своей специальности **Знания** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Умения** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности **Знания** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	**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	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**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	индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	**Умения** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной	**Умения** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.
документацией на государственном и иностранном языках.	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета.

	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	Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 11. Планировать предпринимательску ю деятельность в профессиональной сфере	**Умения** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ВПД.2. Осуществление интеграции программных модулей		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Знания: основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета.
	Умения: модели процесса разработки программного обеспечения	
	Практический опыт в: модели процесса разработки программного обеспечения основные принципы процесса разработки программного обеспечения	

ПК 2.2.Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Знания: основные подходы к интегрированию программных модулей	Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Практический опыт в: основные подходы к интегрированию программных модулей	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	использовать выбранную систему контроля версий	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	
ПК 2.5.Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Знания: основы верификации и аттестации программного обеспечения	
	Практический опыт в: основы верификации и аттестации программного обеспечения	
ВПД.5. Проектирование и разработка информационных систем		
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Знания: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.
	Умения: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области;	

	Практический опыт в: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;	Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Знания: основные процессы управления проектом разработки;	
	Умения: осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;	
	Практический опыт в: управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Умения: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	
	Практический опыт в: модификации отдельных модулей информационной системы.	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Умения: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	
	решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения;	
	Практический опыт в: программировании в соответствии с требованиями технического задания; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;	

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Знания: методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	
	Умения: использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;	
	Практический опыт в: применении методики тестирования разрабатываемых приложений; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;	
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Знания: систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции,	
	Практический опыт в: разработке документации по эксплуатации информационной системы;	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для	Умения: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;	
выявления возможности ее модернизации.	создавать и управлять проектом по разработке приложения;	
	Практический опыт в: проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;	
ВПД.7. Соадминистрирование баз данных и серверов		

ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов	Знания: государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов	Знания: технологию установки и настройки сервера баз данных;	
	Умения: осуществлять основные функции по администрированию баз данных;	
	Практический опыт в: участии в соадминистрировании серверов;	
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	Знания: модели данных, основные операции и ограничения;	
	Умения: разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;	
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции	Умения: проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;	
	Практический опыт в: разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;	
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с	Знания: требования к безопасности сервера базы данных;	
	Умения: владеть технологиями проведения сертификации программного средства	

использованием регламентов по защите информации.	Практический опыт в: применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий	
ВПД.6. Эксплуатация и сопровождение информационных систем		
ПК 6.1.Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	Знания: современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;	Внешний контроль преподавателя деятельностью за обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы	Умения: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; Практический опыт в: инсталляции, настройки и сопровождении информационной системы	
ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы	Умения: разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания	Знания: принципы работы экспертных систем Умения: применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	

ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием	Знания: регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в	
	Умения: применять основные технологии экспертных систем;	
	Практический опыт в: выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	
ВПД.3. Ревьюирование программных продуктов		
ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	задачи планирования и контроля развития проекта	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	
	использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения	
ПК 3.2.Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	Умения: применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	
	В измерении характеристик программного проекта	
ПК 3.3Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных	принципы построения системы деятельностей программного проекта	
	выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств	

программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств	
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Знания: современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения	
	Умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	