МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ГАПОУ «ТЕТЮШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ

ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»

СОГЛАСОВАНО
Председатель наблюдательного совета ГАПОУ
«Тетюшский государственный колледж
гражданской защиты»
_____/С.А. Фокин/
« » августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «Тетюшский
государственный колледж
гражданской защиты»
_____/Т.Ю. Адаева/
Приказ № ___-о/д от сентября 2024 г

СОГЛАСОВАНО
Начальник «Тетюшский РУЭС»
ПАО «Таттелеком»

« » августа 2024 г.____Хуснутдинов Р.Ш.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

Для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

2024 г.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовая подготовка),утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 с дополнениями 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Разработчик: Шакирова Л.И.. преподаватель ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин и математики ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,

протокол № 1 , от 27 .08.2024 г.

председатель ПЦК: _____ /Е.Г. Дороднова/

Рассмотрена педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,

протокол № 1 , от 27 .08.2024 г.

председатель педагогического совета: _____ /Т.Ю. Адаева/

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 5
1.1. Область применения рабочей программы 5
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля 5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей 14
2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 14
2.2. Содержание производственной практики по профессиональному модулю 15
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 18
ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 18
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 18
Оборудование лаборатории 18
Программное обеспечение 19
3.2. Информационное обеспечение обучения 19
Перечень рекомендуемых учебных изданий,
Интернет-ресурсов, дополнительной литературы 19
3.3 Общие требования к организации образовательного процесса 20
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса 21
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 22
4.1. Форма отчетности 34
4.2 Порядок подведения итогов практики 34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля «Осуществление интеграции профессиональных модулей» разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена, по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 г. № 1547 и примерной образовательной программы по данной специальности рег.№170511 от 11.05.2017г.и рабочей программы ПМ.02 «Осуществление интеграции профессиональных модулей» и предусмотрена в объеме:

Производственная практика **ПП.02 -72 часа**

В результате изучения производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД2 Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. Основные задачи практики:

−формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;

−развитие профессионального интереса, формирование мотивационноцелостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;

− адаптация студентов к профессиональной деятельности.

По результатам практики ПМ.2 обучающийся оформляет отчет по выполненным работам.

В период выполнения заданий производственной практики профессионального модуля на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в техникуме.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии сФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы ипрограммирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей укрупненные группы направлений подготовки специалистов среднего звена 09.00.00информатика и вычислительная техника.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения производственной практики

В результате изучения производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД2 Осуществление интеграции профессиональных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК/ разделов производственной практики профессионального модуля: ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.			

Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; Определять источники и приёмники данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); Оценивать размер минимального	Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса раз работки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Виды и варианты интеграционных решений; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы отладочных классов; Стандарты качества программной документации;	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение			
Интеграция модулей в программное обеспечение; Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и	Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	автоматизации бизнес-процессов; Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Создавать классы-исключения на основе базовых классов; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; Приёмы работы в системах контроля версий.	программного обеспечения; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Методы организации работы в команде разработчиков.	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств			
Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; Определять источники и приёмники данных; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; Выявлять ошибки в системных	Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	компонентах на основе спецификаций.	инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков	
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения			
Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования	Использовать выбранную систему контроля версий; Анализировать проектную и техническую документацию; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных Приёмы работы в системах кон-троля версий; Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии ; Выполнять ручное и	Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций Основные методы и виды	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	тестирования программных продуктов; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.			
Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Освоение производственной практики профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

2.1. Тематический план производственной практики профессионального модуля ПМ.02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная(по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения	30	30	16					
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	42	42	22	-		-		
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК.02.03. Математическое моделирование	48	48	18					
	УП.02Учебная практика (по профилю специальности)	36						36	
	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	72							72
	Промежуточная аттестация	6							
	Экзамен по ПМ02	12							

	Всего:	**240**	120	56				**36**	**72**

2.2. Содержание и производственной практики по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК). Содержание практики и виды работ	Объем часов	Уровень освоения
МДК.02.01Технология разработки программного обеспечения **МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**		
Производственная практика ПП.02 **Виды работ**	**72**	
Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов	6	**2,3**
Разработка и анализ требований к программной системе. Проведение предпроектных исследований	6	
Разработка технического задания	6	
Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю.	6	
Проектирование ПО для решения прикладных задач	6	
Построение структуры программного продукта.	6	
Кодирование программного обеспечения	6	
Тестирование и сопровождение программного обеспечения	6	
Проведение структурного тестирования алгоритма	6	
Проведение функционального тестирования готового программного продукта	6	
Проведение оценочного тестирования готового программного продукта	6	**2**
Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения	6	
ВСЕГО ПП.02	**72**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие «Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютерный стол, проектори экран для преподавателя.

Технические и программные средства обучения:

- персональные компьютеры, IBM-совместимые;
- Windows10
- MicrosoftOffice 2016;
- MicrosoftVisualStudio 2017;
- системы и средства автоматизированного проектирования.
- лицензионное программное обеспечение;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедийное оборудование.

Лаборатории содержат необходимый комплект учебно-методической документации, стандартов разработки автоматизированных информационных систем и программных продуктов, раздаточный материал для индивидуальной работы студентов по всем разделам программы профессионального модуля.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- комплект учебной мебели;
- видеопроектор-1 шт.;
- сетевой коммутатор D-Link– 1 шт.;
- монитор - 16 шт.;

−системный блок Intel(R) Core(TM) 2 DuoCPUE7300 @ 2.66GHz - 16 шт.;

- МФУRICOHAficio SP-100SU – 1 шт.;

программноеобеспечение

MicrosoftWindows 10.

ОфисноеПО: MicrosoftOfficeстандарт 2016, MicrosoftAccess 2016, MicrosoftProject 2010, Notepad++, MicrosoftVisualStudio2017, инструментальнаясредаразработкиинформационныхсистем

CASE-средстваBpwin, Erwin;

Браузеры: InternetExplorer, Crome, Opera.

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. ОИЦ «Академия». 2016 (10-ое изд.ст.)
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. ОИЦ «Академия». 2016 (10-ое изд.ст.)
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. ОИЦ «Академия». 2018 (2-ое изд.ст.)
4. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум. ОИЦ «Академия». 2017 (3-ее изд.ст.)
5. Фуфаев Д.Э., Фуфаева Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. ОИЦ «Академия». 2018 (3-ее изд.ст.)
6. Хохлов Г.И. Основы теории информации. ОИЦ «Академия». 2014 (1ое изд.ст.)
7. Голицина Т.Л., Партыка И.И., Попов И.И. Программное обеспечение: Учеб. пособие.- 4 –е изд., перераб. и доп.- М.: Форум - ИНФРА-М, 2018.- 448 с.
8. БондарьА.Г. MicrosoftSQLServer 2014.- СПБ.: БХВ-Петербург,2017.- 592 с.
9. Васильев А.Н. Самоучитель Java с примерами и программами.- 2-е издание.- СПб.: Наука и техника,2018.- 368 с.
10. Культин Н.Б. Основы программирования в MicrosoftVisuflC ++ 2010.- СПБ.: БХВ-Петербург,2017.- 384 с.

11. Быкова Т.А., Кузнецова Т.В., Санкина Л.В. Документационное обеспечение управления (делопроизводство): Учебное пособие для ВУЗов.- М.: ИНФРА-М, 2018.- 304 с.
12. Басаков М.И., Замыцкова О.И. Делопроизводство (документационное обеспечение управления): учеб. пособие для сред. проф. образования.- 15е изд.- Ростов н /Д: Феникс, 2018. – 376 с.

Дополнительные источники:

1 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб.пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2 Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
3 Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал:www.edu.sety.ru
2. Учебная мастерская:www.edu.BPwin --
3. Мастерская www.Dr_dimdim.ru
4. Образовательный портал: www.edu.bd.ru
5. Online code practice : www.codingbat.com
6. Московский технологический институт. www.mti.edu.ru
7. ИНФОРМИКА. Разработка программ, создание ПО, внедрение созданных программ. www.inf2000.ru
8. . От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp
9.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы производственной практики модуля предполагает рассредоточенную практики во время изучения ПМ.02 и производственную практику после изучения модуля. Занятия по производственной практики проводятся в лабораториях учебного заведения, производственная практика проводится на оборудованных площадках предприятий (организаций)

Результаты прохождения производственной практики по модулю ПМ.02 учитываются при проведении квалификационного экзамена.

Учебная практика для получения профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Осуществление интеграции профессиональных модулей» предполагает деятельность по выполнению работ по проектированию, разработке, тестированию и сопровождению информационной системы.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой - Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Информационные технологии»; «Архитектура аппаратных средств», «Основы алгоритмизации и программирования».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Профессиональные компетенции	**Оцениваемые знания и умения, действия**	**Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)**	**Критерии оценки**
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	**Знания.** Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Виды и варианты интеграционных решений; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы отладочных классов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Графические средства проектирования архитектуры	Выполнение отчетов по производственной практике	75% правильных ответов

	программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.		
	Умения Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; Определять источники и приёмники данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Результаты выполнения практических работ по производственной практике, практических заданий по самостоятельной работе -	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%

	Действия Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по производственной практике	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий производственной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио обучающегося по результатам производственной практики

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	**Знания** Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации программного обеспечения; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;	Выполнение отчетов по производственной практике	75% правильных ответов
	Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Методы организации работы в команде разработчиков.		

	Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Создавать классы-исключения на основе базовых классов; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; Приёмы работы в системах контроля версий.	Результаты выполнения практических работ по производственной практике, практических заданий по самостоятельной работе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%
	Действия Интеграция модулей в программное обеспечение; Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;	Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по производственной практике	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий производственной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио обучающегося по результатам Производственной пракики

			практики
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	**Знания** Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	Выполнение отчетов по производственной практике	75% правильных ответов

	Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; Определять источники и приёмники данных; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Результаты выполнения практических работ по производственной практике, практических заданий по самостоятельной работе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%
	Действия Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по производственной практике	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий производственной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио обучающегося по результатам производственной практики

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	**Знания** Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	Выполнение отчетов по производственной практике	75% правильных ответов
	Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Анализировать проектную и техническую документацию	Результаты выполнения практических работ по производственной практике, практических заданий по самостоятельной работе -	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения

	Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.		практических самостоятельных работ не менее 75%
	Действия Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по производственной практике	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий производственной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка документов обучающегося по результатам производственной практики

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	**Знания** Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	Выполнение отчетов по производственной практике	75% правильных ответов
	Умения Использовать выбранную систему контроля версий;	Результаты выполнения практических работ по практике, производственной	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической
	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	практических заданий по самостоятельной работе	работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%

	Действия Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования**.**	Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по производственной практике	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий производственной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка документов обучающегося по результатам производственной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты **(освоенные общие компетенции)**	**Формы и методы контроля и оценки**
1	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;

	- при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
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.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях при формировании требований технического задания; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики при формировании ТЗ

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапахпроизводственной практики

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.

4.1. Форма отчетности

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет документов:

- Дневник практики
- Отчет по практике
- Характеристику
- Аттестационный лист

4.2 Порядок подведения итогов практики

Оформленный отчет представляется обучающимся в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже окончания практики.

Руководитель практики проверяет отчет, представленный обучающимся, и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

- выполнение графика практики,
- результативность работы в соответствии с графиком и объемом работы (по дневнику практики);
- проявленные профессиональные качества и творческие способности;
- качество и уровень выполнения отчета о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики; - защита результатов практики.

Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается обучающимся руководителю практики от учебного заведения.