

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН «ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по профессиональному модулю

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника и 10.00.00 Информационная безопасность

Председатель П(Ц)К



Ш.М. Мусаева

Протокол №1 от 30 августа 2024 г

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 9 декабря 2016 г. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44936);

с учетом:

- Примерной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022, реквизиты решения о включении ПООП в реестр: протокол № 3 от 15.07.2021)

в соответствии с рабочим учебным планом.

Разработчик:

- Полозкова Елена Николаевна, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

© Полозкова Елена Николаевна 2024

© ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Планируемые результаты обучения	4
3. Содержание учебной практики.....	11
4. Место и условия проведения практики.....	13
5. Проверка результатов практики	14

1. Пояснительная записка

Учебная практика является компонентом образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в составе профессионального модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, реализуемым в рамках практической подготовки студентов по программе подготовки специалистов среднего звена.

Цель учебной практики: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачи практики: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по основному виду деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Продолжительность учебной практики 3 недели.

Объем учебной практики 108 часа.

2. Планируемые результаты обучения

В результате учебной практики обучающийся должен **уметь**:

- Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- Оформлять документацию на программные средства.
- Оценка сложности алгоритма.
- Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
- Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
- Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- Работать с системой контроля версий.
- Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
- *Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР*
- *Определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов*
- *Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц ИР*
- *Использовать язык разметки страниц ИР*
- *Применять выбранные языки программирования для написания программного кода*
- *Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных*
- *Использовать возможности имеющейся программной архитектуры ИР*
- *Устанавливать информационную систему.*
- *Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.*
- *Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.*
- *Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.*

– Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.

В результате учебной практики обучающийся должен иметь **практический опыт**:

– Разработки алгоритмов решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.

– Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.

– Использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.

– Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.

– Использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.

– Анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств.

– Осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода.

– Разработки мобильных приложений.

– Анализа дизайн-макета ИР

– Создания структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР

– Подключения к ИР стилей оформления web-страниц

– Тестирования отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах

– Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств

– Размещения программного кода в страницах, созданных при верстке ИР

– Размещения программного кода в клиентской части ИР

– Размещения программного кода в серверной части ИР

– Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

– Настраивания службы каталогов.

– Организации и проведения мониторинга и поддержки серверов.

– Планирования и внедрения файловых хранилищ и систем хранения данных.

– Проектирования и внедрения DHCP сервисов.

– Проектирования стратегии разрешения имен.

– Разработки и администрирования решений по управлению IP-адресами (IPAM).

– Проектирования и внедрения инфраструктуры лесов и доменов.

– Разработки стратегии групповых политик.

– Проектирования модели разрешений для службы каталогов

– Проектирования схемы сайтов Active Directory

– Разработки стратегии размещения контроллеров домена.

– Внедрения инфраструктуры открытых ключей.

– Планирования и реализации инфраструктуры служб управления правами.

Учебная практика должна способствовать овладению **профессиональными компетенциями**, соответствующими основному виду деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

– ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

– ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

– ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием

специализированных программных средств

- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей
- ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
- ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

платформ

- ПК 1.7 Верстать страницы IP
- ПК 1.8 Кодировать на языках web-программирования
- ПК 1.9. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

Профессиональные компетенции:

Основной вид деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
		Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.
		Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	
	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.	

	<p>Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p>Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<p>Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p>Практический опыт: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
ПК 1.7 <i>Верстать страницы ИР</i>	<p>Практический опыт: <i>Анализ дизайн-макета ИР Создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР Подключение к ИР стилей оформления web-страниц Тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах</i></p> <p>Умения: <i>Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР Определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов</i></p>

		<p>Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц IP</p> <p>Использовать язык разметки страниц IP</p>
	<p>ПК 1.8 Кодировать на языках web-программирования</p>	<p>Знания: Особенности отображения элементов IP в различных браузерах Особенности отображения IP в размерах рабочего пространства устройств Методы повышения читаемости программного кода Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования Отраслевая нормативная техническая документация</p> <p>Практический опыт: Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств Размещение программного кода в страницах, созданных при верстке IP Размещение программного кода в клиентской части IP Размещение программного кода в серверной части IP Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Умения: Применять выбранные языки программирования для написания программного кода Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных Использовать возможности имеющейся программной архитектуры IP</p> <p>Знания: Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных Стандартные библиотеки выбранного языка программирования Методологии разработки программного обеспечения Технологии программирования Современные интерпретируемые языки программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные сценарные языки программирования</p>
	<p>ПК 1.9. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p>Практический опыт: Настраивать службы каталогов. Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. Проектировать и внедрять DHCP сервисы. Проектировать стратегию разрешения имен. Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM). Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов. Разрабатывать стратегию групповых политик. Проектировать модель разрешений для службы каталогов Проектировать схемы сайтов Active Directory Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p>

		<p><i>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</i></p> <p>Умения: <i>Устанавливать информационную систему. Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп. Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</i></p> <p>Знания: <i>Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</i></p>
--	--	---

Учебная практика должна способствовать формированию **общих компетенций**:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- 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;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; 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)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
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	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; 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</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

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
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

3. Содержание учебной практики

Вид работы		Количество часов
Разработка программных модулей		28
1	Создание проектов в Visual Studio	

2	Написание проектов на C#	
3	Использование программных конструкций в C#	
4	Объявление и вызов методов	
5	Обработка исключений	
6	Чтение и запись файлов	
7	Создание пользовательских типов	
8	Инкапсуляция данных и методов	
9	Восстановление БД из скрипта	
10	Создание приложения с БД	
11	Работа с Entity Framework	
12	Создание запросов к БД	
13	Реализация основных действий над БД	
14	Создание хранимых процедур	
Поддержка и тестирование программных модулей		8
15	Тестирование и отладка разработанного приложения	
16	Регрессионное тестирование	
17	Оптимизация и рефакторинг кода	
18	Разработка модульных тестов	
Разработка мобильных приложений		24
19	Работа с сенсорным вводом, датчиками и службами	
20	Работа с языком разметки XAML	
21	Компоновка, панели приложений, элементы управления	
22	Создание текстуры на XNA	
23	Элементы Image в Silverlight, Image и Imagesource	
24	Загрузка хранящихся локально растровых изображений из кода. Датчики и службы	
25	Изучение Silverlight и XNA, их возможности и плюсов	
26	Изучение основных возможностей платформ разработки	
27	Сценарий практического использования платформ разработки	
28	Использование технологии Silverlight	
29	Использование технологии XNA	
30	Использование языка разметки XAML	
Системное программирование		12
31	Установка / чтение времени. Установка / чтение даты	
32	Перепрограммирование отдельных клавиш	
33	Посылка / получение данных с помощью коммуникационного прерывания	
34	Управление работой в реальном времени	
35	Перепрограммирование прерывания клавиатуры	
36	Инициализация и управление модемом	
Системное администрирование		8
37	Настройка параметров сервера. Настройка клиента	
38	Управление пользователями и группами, делегирование полномочий. Система безопасности Windows Server. Управление дисками в системе Windows Server	
39	Настройка системы Windows Server для работы служб терминалов в режиме удаленного управления и в режиме сервера приложений	
40	Настройка политик аудита для определения списка и параметра событий, подлежащих мониторингу	
Фронтенд разработка		14
41	Дизайн сайта. Создание структуры сайта.	
42	Работа с плагинами CMS	
43	Таблицы и Формы в HTML	
44	Ссылки и Изображения в HTML	
45	Оформление текста, рамки и фоны в CSS	
46	Оформление изображений и форм в CSS	
47	Работа с объектами с в JavaScript	
Создание веб-клиента в ASP.NET		14
48	Обработка веб-форм	
49	Передача информации между страницами	
50	URL-кодирование	
51	Запросы с независимым от поставщика кодом. Тестирование компонента базы данных	

52	Наполнение объекта DataSet	
53	Работа с множественными таблицами и отношениями	
54	Фильтрация с помощью DataView. Расширенное фильтрование с отношениями. Вычисляемые столбцы	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего		108

4. Место и условия проведения практики

Учебная практика реализуется в мастерских: Программные решения для бизнеса; Разработка мобильных приложений, лабораториях Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, Программирования и баз данных Колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы практики, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов «Профессионалы», «Чемпионат высоких технологий» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Программные решения для бизнеса».

Оборудование, необходимое для реализации программы практики:

- Автоматизированное рабочее место (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers;
 - .NETFrameworkJDK 8;
 - MicrosoftSQLServerExpressEdition;
 - MicrosoftVisioProfessional;
 - MicrosoftVisualStudio;
 - MySQLInstallerforWindows;
 - NetBeans, SQLServerManagementStudio;
 - MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA;
 - Web Browser - Chrome
 - Adobe Photoshop CC
 - Adobe Dreamweaver CC
 - Adobe Illustrator CC и
 - GIMP
 - Zeal (css, html, php, js, jquery, jquery ui, mysql, yii2, laravel,python)
 - Visual Studio Code
 - PHPStorm
 - AtomEditor
 - WebStorm
 - Openserver Ultimate
 - Python
 - Eclipse

В помещениях, к которых организована практика, должны быть обеспечены безопасные условия реализации практики, выполнение правил противопожарной

безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

Практика проводится под руководством педагогических работников 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 «Связь, информационные и коммуникационные технологии».

Требования к квалификации педагогических работников: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей профессиональному модулю, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Связь, информационные и коммуникационные технологии» без предъявления требований к стажу работы.

5. Проверка результатов практики

Промежуточная аттестация учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании требований фонда оценочных средств по практике.