

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.12.2025 12:48:18

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b0ae

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Поволжский государственный университет сервиса»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Рабочая программа практики (РПП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 25 мая 2022 года N 362.

Составитель:

Попов А.К., преподаватель Колледжа креативных индустрий и предпринимательства

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по образовательной программе 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Протокол от 27.09.2024 г. № 1

Председатель ПЦК Каримов И.У.

Рассмотрена на заседании педагогического совета Колледжа

протокол от 09.10.2024 № 1

Председатель педагогического совета Щекотова К.С., директор колледжа

Согласовано:

Председатель экзаменационной комиссии по профессии 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, ООО «Линскор», заместитель директора, Войтик Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 2. ВИД, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ
 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
 - 4.1. Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01. Проектирование цифровых систем
 - 4.2. Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
 - 4.3. Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ
 - 5.1. Формы отчетности по практике
 - 5.2. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики
 - 5.3. Проведение инструктажа по охране труда
 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ
 - 6.1. Описание показателей оценивания компетенций и шкал оценивания
 - 6.2. Описание критериев оценивания результатов обучения при прохождении практики
 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ
 - 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 7.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы
 - 7.3. Программное обеспечение
 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ
- ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Практическая подготовка - это форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

1.2. Видами практики обучающихся, осваивающих ОПОП СПО, являются: учебная практика и производственная практика (далее - практика).

1.3. Планирование и организация практики на всех ее этапах обеспечивает:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;

- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ОПОП СПО (далее - профессиональный модуль) в соответствии с ФГОС СПО, программами практики.

Содержание всех этапов практики обеспечивает обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1.4. Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

1.5. Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях университета либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и университетом.

1.6. Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между университетом и организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

1.7. Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ОПОП СПО с учетом договоров с организациями;

- заключает договоры на организацию и проведение практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

1.8. Организации:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;

- согласовывают программы практики, содержание и планируемые результаты практики, задание на практику;

- предоставляют рабочие места обучающимся, назначают руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками;

- участвуют в определении процедуры оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценке таких результатов;

- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики;

при наличии вакантных должностей могут заключать с обучающимися срочные трудовые договоры;

- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

1.9. Направление на практику оформляется приказом ректора университета или иного уполномоченного им лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

1.10. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную и производственную практики в организации по месту работы, в случаях если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

1.11. Обучающиеся, осваивающие ОПОП СПО в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

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

1.13. По результатам практики руководителями практики от организации и от университета формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

1.14. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

1.15. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

1.16. Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и университета об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

1.17. Результаты прохождения практики представляются обучающимся в университет и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

2. ВИД, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Вид практики - производственная практика

Форма проведения - практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется в один период.

Вид практики	Профессиональный модуль	Продолжительность практики		Формируемые компетенции
		часы	недели	
Производственная практика	ПМ 01 Проектирование цифровых систем	144	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	144	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	108	3	ПК 3.1, ПК 3.2
	ИТОГО	396	11	

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности. Время прохождения практики определяется учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Производственная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях университета либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и университетом.

Производственная практика проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем преподавателей дисциплин профессионального цикла, а также в форме самостоятельной работы обучающихся.

При прохождении практики устанавливается продолжительность рабочего времени 36 часов в неделю.

Основными партнёрами, согласно Договоров о сотрудничестве и о проведении практик, являются: АО «АвтоВАЗ», ПАО «ТОАЗ», ООО «Глонасс-Центр», ЧУ ДО Учебный Центр «Школа информационных технологий», ООО «ПрограмМастер», ООО «Виват Интеллект», ООО «Квартплата 24», IBM, D-Link, технопарк «Жигулёвская долина» и др. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту работы, в случаях если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики - дифференциальный зачет. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению экзамену по модулю и к государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель производственной практики по специальности - формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению следующих основных видов деятельности:

- проектирование цифровых систем;
- проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов;
- техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Виды работ на практике соответствуют требованиям следующих профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт "Программист", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н.

Характеристика трудовых функций, выполняемых на практике, в соответствии с профессиональными стандартами

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа
06.001 Программист	ОТФ А. Разработка и отладка программного кода. Уровень квалификации - 3	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода А/05.3 Проверка и отладка программного кода
	ОТФ В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения. Уровень квалификации - 4	В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
	ОТФ С. Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта. Уровень квалификации - 5	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей С/02.5. Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта

В соответствии с требованиями ФГОС с целью овладения указанными видами деятельности и трудовыми функциями, формирования соответствующих профессиональных компетенций в ходе практики обучающийся должен приобрести следующие умения и первоначальный практический опыт:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование	ПК 1.1.	Практический опыт:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
цифровых систем	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	выявления первоначальных требований заказчика; информирования заказчика о возможностях типовых устройств; определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; моделирования цифровых устройств в специализированных программах; создания принципиальных схем в специализированных программах; создания рисунков печатных плат в специализированных программах; проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; монтажа печатных плат макетов устройств.
	ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	Практический опыт: выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.
	ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств.	Практический опыт: разработки мастер-модели; выбор тестовых воздействий; тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выборы режимов для отладки; проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Практический опыт: Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями; структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей; подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.
	ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Практический опыт: регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Практический опыт: Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; подключения программного продукта к компонентам внешней среды; проверки работоспособности выпусков программного продукта; внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; разработки и документирования программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Практический опыт: подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирования и верификация управляющих программ; оформления отчетов о тестировании.
	ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).	Практический опыт: запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения; настройка установленного прикладного программного обеспечения; обновления установленного прикладного программного обеспечения.
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	Практический опыт: контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты	Практический опыт: отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	выявления дефектов функционирования программного обеспечения; восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

Виды работ по практике соответствуют требованиям ФГОС и требованиям профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н:

С. Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта

С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей

С/02.5. Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта

Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
Подготовительный этап		
	Участие в организационном собрании. Консультация руководителя практики от университета. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с требованиями организационно-правовых документов по охране труда и технике безопасности. Характеристика объекта практики. Изучение истории предприятия/ организации, формы собственности (в случае прохождения практики в организации, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля)	4
Основной этап: Проектирование цифровых систем		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Проектирование цифровой системы для решения конкретной задачи 1. Изучение технического задания и требований к системе Студенту предоставляется техническое задание, которое описывает задачу, для решения которой необходимо спроектировать цифровую систему. Задание может включать требования к функционалу, надежности, времени отклика и другим критериям. На этом этапе студент изучает все детали задания, делает предварительные выводы о структуре системы, определяет основные функциональные блоки и элементы, которые должны быть реализованы. 2. Проектирование архитектуры цифровой системы На основе технического задания студент разрабатывает общую архитектуру системы, определяя, какие компоненты и модули будут включены в проект. Это может быть проектирование процессора, блока памяти, периферийных устройств или других элементов, которые обеспечат выполнение задачи. Студент определяет, как будет происходить взаимодействие между компонентами. Задание может включать проектирование простых цифровых схем: арифметико-логических устройств (АЛУ), регистров, контроллеров и других элементов, которые необходимы для реализации требуемой функциональности. 3. Разработка схемы взаимодействия компонентов системы Студент разрабатывает детализированные схемы взаимодействия различных компонентов системы. Это может включать создание логических схем, определение связей между блоками системы,	124

Коды компетенции, формируемые которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
	выбор типов данных, которые будут передаваться между модулями, а также реализация интерфейсов связи. Схемы разрабатываются с использованием специальных инструментов для проектирования цифровых систем (например, Xilinx ISE, Altium Designer или другие средства моделирования). 4. Прототипирование системы в среде моделирования Студент переносит спроектированные схемы в виртуальную среду моделирования и выполняет их тестирование. Для этого могут использоваться такие инструменты, как Proteus, Multisim, Tinkercad, Quartus или другие, в зависимости от выбранной технологии. В ходе прототипирования студент проверяет работоспособность системы, выявляет возможные ошибки и оптимизирует проект. Это также включает отладку систем, например, выявление проблем с тактовой частотой, синхронизацией данных или ошибками передачи сигналов. 5. Оценка работы системы и доработка проекта Студент оценивает результаты тестирования системы, анализирует полученные данные и выявляет возможные улучшения или доработки. Возможно, потребуется дополнительно оптимизировать проект, например, улучшить производительность, уменьшить потребление энергии или повысить устойчивость к помехам. Студент может предложить варианты улучшения структуры системы, а также устранить все выявленные на предыдущем этапе ошибки. 6. Оформление проектной документации Оформление отчета по проекту с описанием структуры системы, принципов работы, использованных инструментов и методов проектирования. Студент составляет схемы взаимодействия компонентов, описывает архитектуру системы, а также включает результаты тестирования и рекомендации по дальнейшему улучшению. Документация также должна включать объяснение выбранных решений и обоснование выбора тех или иных компонентов и алгоритмов.	
Заключительный этап		
	Подготовка отчета по практике. Консультация с руководителем практики при формировании отчета. Подведение итогов практики.	12
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4
	ИТОГО	144

4.2. Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Виды работ по практике соответствуют требованиям ФГОС и требованиям профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н:

А. Разработка и отладка программного кода

А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода

А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями

А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода

А/05.3 Проверка и отладка программного кода

Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
Подготовительный этап		
	Участие в организационном собрании. Консультация руководителя практики от университета. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с требованиями организационно-правовых документов по охране труда и технике безопасности. Характеристика объекта практики. Изучение истории предприятия/ организации, формы собственности (в случае прохождения практики в организации, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля)	4
Основной этап: Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Разработка и тестирование простого управляющего ПО для компьютерной системы 1. Изучение требований к управляющему программному обеспечению и анализ задачи Студент получает описание задачи для разработки управляющего программного обеспечения. Это может быть, например, управляющая программа для простого устройства (вентилятор, сенсор, печатающая система и т.п.), которая должна обрабатывать входные сигналы и управлять состоянием устройства в зависимости от этих сигналов. Студент анализирует требования, такие как функциональные ограничения, требования к производительности и безопасности, а также уточняет взаимодействие программы с оборудованием. На этом этапе важно понять, как управляющая программа будет взаимодействовать с другими программами и оборудованием в рамках всей системы. 2. Проектирование структуры управляющего программного обеспечения Студент разрабатывает общую структуру программы, проектирует её архитектуру. Это включает определение модулей программы, их функциональности, алгоритмов работы и протоколов взаимодействия. Разработка схемы взаимодействия между модулями программы и интеграция с аппаратной частью системы (например, взаимодействие с портами ввода-вывода, сенсорами, исполнительными механизмами). Студент также должен предусмотреть обработку ошибок, корректное завершение работы программы и возможные способы обновления. 3. Разработка и кодирование отдельных модулей управляющей	124

Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
	программы Студент пишет код для отдельных частей программы, таких как обработка входных сигналов, управление устройствами, генерация и обработка событий. Код может быть написан на одном из популярных языков программирования для встраиваемых систем, например, С, Python или C++. Важными аспектами на этом этапе являются: использование эффективных алгоритмов, минимизация использования ресурсов, обеспечение стабильности и надежности работы программы. Студент должен следовать установленным стандартам кодирования, использовать комментарии для пояснений и документировать использованные библиотеки. 4. Тестирование отдельных компонентов программы После написания основных частей программы, студент приступает к тестированию. Это включает как модульное тестирование, так и тестирование взаимодействия между компонентами программы. Студент проверяет работоспособность каждого модуля в отдельности, выявляет ошибки и баги, устраняет их, после чего тестирует программу в целом. Для тестирования могут быть использованы симуляторы или реальное оборудование (если это возможно в рамках практики). Например, тестирование может заключаться в проверке реакции программы на изменяющиеся входные сигналы и корректность управляющих команд. 5. Интеграция и отладка системы Студент выполняет интеграцию всех частей программы в единую систему. На этом этапе важно убедиться, что все модули взаимодействуют корректно и программа выполняет требуемые функции в реальном времени. Студент проводит отладку системы, тестирует её на реальных данных, выявляет возможные проблемы с производительностью, корректностью выполнения алгоритмов и ошибками в обработке сигналов. Отладка может включать использование различных инструментов и методов для нахождения и исправления ошибок. 6. Оформление проектной документации Студент оформляет документацию по проекту: описание структуры программы, алгоритмов, используемых библиотек, схемы взаимодействия между модулями и взаимодействия с аппаратной частью. Также важно составить руководство пользователя для работы с программой, где будет описано, как устанавливать и запускать программу, какие параметры можно настраивать, и как использовать управляющую программу в реальных условиях. Документация также должна включать отчет о тестировании и отладке системы, а также возможные рекомендации по улучшению и оптимизации программы.	
Заключительный этап		

Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
	Подготовка отчета по практике. Консультация с руководителем практики при формировании отчета. Подведение итогов практики.	12
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4
	ИТОГО	288

4.3. Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Виды работ по практике соответствуют требованиям ФГОС и требованиям профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н:

В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения

В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения

Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
Подготовительный этап		
	Участие в организационном собрании. Консультация руководителя практики от университета. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с требованиями организационно-правовых документов по охране труда и технике безопасности. Характеристика объекта практики. Изучение истории предприятия/ организации, формы собственности (в случае прохождения практики в организации, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля)	4
Основной этап: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		
ПК 3.1	Обслуживание и диагностика работы компьютерной системы 1. Изучение устройства и принципов работы компьютерных систем Студент знакомится с типовой компьютерной системой (ПК или сервер). Изучает её компоненты: процессор, оперативная память, материнская плата, блок питания, накопители, видеокарта и другие элементы. Примечание: На этом этапе студент должен ознакомиться с принципами работы и взаимодействия всех компонентов системы. Важно понять, какие системные параметры нужно контролировать для оценки работоспособности системы. 2. Диагностика аппаратных неисправностей и проверка системных параметров Студент проводит диагностику состояния компьютера, используя	88

Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
	стандартные утилиты и инструменты для анализа: проверка температуры компонентов, напряжений блока питания, тестирование оперативной памяти, жестких дисков, видеокарты и других устройств. Также студент изучает методы диагностики неисправностей с помощью POST-кодов, индикаторов на материнской плате, звуковых сигналов. Работы включают в себя тестирование системы на наличие перегревов, замедления работы или других признаков неисправности. 3. Ремонт и замена компонентов На этом этапе студент выполняет замену отдельных компонентов, таких как блок питания, жесткие диски, видеокарта, оперативная память, или другие элементы системы. Студент должен провести разборку компьютера, безопасную замену неисправных компонентов, сборку системы и проверку её работоспособности после установки нового оборудования. Важно выполнить все работы аккуратно, соблюдая правила безопасности, чтобы избежать повреждения компонентов или электрошока. 4. Настройка и оптимизация операционной системы Студент проводит настройку операционной системы, устанавливает необходимые драйвера для новой аппаратуры, оптимизирует работу системы для повышения производительности (например, настройка автозагрузки, очистка временных файлов, дефрагментация дисков). Важно удостовериться, что система корректно работает с новым оборудованием и всеми драйверами. Студент также выполняет диагностику и настройку системы с помощью встроенных утилит (например, дисковой проверки или обновления драйверов). 5. Восстановление данных и создание резервных копий Студент знакомится с методами восстановления данных в случае их потери или повреждения. Это может включать использование специальных программ для восстановления данных с поврежденных жестких дисков, создание резервных копий и настройку автоматических систем резервного копирования. Студент также должен будет провести практическую работу по созданию резервных копий операционной системы и важных данных для предотвращения потери информации. 6. Тестирование и проверка работоспособности системы после ремонта После выполнения работ по замене компонентов и настройке системы, студент проводит финальные тесты, чтобы убедиться, что все компоненты системы функционируют должным образом. Важным этапом является тестирование системы на стабильность работы, проверка параметров (температуры, скорости работы, наличия ошибок в системных журналах). Студент проверяет, что система полностью исправна и работает как после диагностики, так и после установки нового оборудования.	

Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы	Виды работы на практике	Кол-во часов
	7. Оформление документации по обслуживанию и ремонту Студент оформляет отчет о выполненных работах, в котором описывает выполненные действия по диагностике, замене компонентов, настройке и оптимизации системы. Отчет должен включать: описание выявленных неисправностей, использованные инструменты, шаги по устранению проблем, замену компонентов и результаты тестирования. Также в документации должны быть указаны рекомендации по дальнейшему обслуживанию и эксплуатации системы.	
Заключительный этап		
	Подготовка отчета по практике. Консультация с руководителем практики при формировании отчета. Подведение итогов практики.	12
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4
	ИТОГО	108

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

5.1. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся представляет следующие документы:

- направление на практику (приложение 1);
- отчет о прохождении практики (приложение 2);
- аттестационный лист (приложение 3).

Отчет и сопутствующие материалы обучающийся должен предоставить не позднее даты защиты отчета, указанной в направлении на практику.

1. **Направление на практику** оформляется приказом ректора университета или иного уполномоченного им лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики. В направлении указывается полное название университета и профильной организации, сроки прохождения практики, Ф.И.О. руководителя практики от университета, дата защиты отчета по практике, руководителем практики от профильной организации ставится отметка о прибытии для прохождения практики и выбытии обучающегося из профильной организации, ставится подпись руководителя практики и печать организации.

2. По результатам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается организацией. Отчет о прохождении практики составляется обучающимся в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики, индивидуальными заданиями и дополнительными указаниями руководителей практики от университета и от профильной организации. Отчет должен отражать отношение обучающегося к изученным материалам по вопросам деятельности организации, с которыми обучающийся знакомился, умениями и навыками, которые обучающийся приобрел в ходе практики. Отчет должен носить аналитический характер. К отчету о прохождении практики должны быть приложены документы, составленные самим обучающимся при прохождении практики.

3. Содержание индивидуальных заданий зависит от вида практики, и может содержать ознакомление со спецификой функционирования профильной организации, его структурой работой различных подразделений, ознакомление с нормативной базой, должностными инструкциями, технологией выполнения задач, особенностями формирования решений, которые считаются результатом выполнения трудовых функций, правоприменительной практикой профильной организации. Результатами выполнения индивидуального задания могут быть приобретение первоначальных навыков работы в определенной должности, выполнение дополнительных задач, поставленных руководителем практики, осуществление систематизации и анализа собранных материалов в отчете по практике.

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

4. По результатам практики руководителями практики от организации и от университета формируется **характеристика на обучающегося** по освоению общих компетенций в период прохождения практики. Характеристику обучающемуся дает руководитель практики от организации. В характеристике отмечается степень теоретической и практической подготовки обучающегося и качество выполнения обязанностей на практикуемой должности (если это предусмотрено программой практики), участие в выполняемых работах, трудовая дисциплина и недостатки, если они имели место быть.

5. По результатам практики руководителями практики от организации и от университета формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций. В аттестационном листе, который выдается обучающемуся по завершению прохождения практики, руководителями от организации и от университета отражается оценка уровня сформированности каждой компетенции в разрезе уровней в соответствии с установленной шкалой оценки. Аттестационный лист подписывается руководителем практики от организации и от университета.

5.2. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией (в случае прохождения практики в профильной организации).

Отчет о прохождении практики оформляется с использованием средств MS Office и представляется для защиты в печатном виде руководителю практики.

Содержание отчета по практике должно полностью соответствовать программе практики с кратким изложением всех вопросов, отражать умение студента применять на практике теоретические знания, полученные при изучении профессиональных модулей.

Отчет должен иметь следующую структуру:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение (цели и задачи практики с учетом видов профессиональной деятельности)
- 4) текстовая часть отчета, которая содержит изложение результатов практической деятельности студента по видам выполняемых работ в соответствии с совместным рабочим графиком (планом) проведения практики. Объем текстовой части отчета по практике должен быть не менее 15 стр. (шрифт 12 пт, 1,5 интервала).

В текстовой части отчета:

- приводится описание места прохождения практики (структурного подразделения университета или профильной организации). На основании документов, изучаемых на практике, могут быть даны общие организационные характеристики профильной организации; специфика применяемых технологий, нормативно-правовая база и т.д.; описание деятельности структурного (ых) подразделения (й) профильной организации, краткая характеристика направлений их деятельности, другое;

- приводится описание порядка соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности, действующей в профильной организации;

- приводится должностная инструкция, на основании которой были сформированы служебные обязанности практиканта при прохождении практики (при наличии). При отсутствии такого документа приводится перечень трудовых действий обучающегося при прохождении практики;

- осуществляется подробное описание работ, выполненных в соответствии с программой практики. Приводится информация и выводы по каждому заданию, предусмотренному программой практики;

Описание проделанной работы могут сопровождаться схемами, образцами заполненных документов, а также ссылками на использованную литературу и материалы предприятия.

- 5) заключение, в котором содержатся выводы и предложения по результатам практики;

- 6) список использованных источников (нормативные правовые документы, внутренние документы базы практики, специальная литература, Интернет-ресурсы и т.п.);

- 7) приложения. Приложения, как правило, включают нормативные акты, статистическую информацию, графические, аудио-, фото-, видео- материалы, наглядные образцы, изделия, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Отчет заверяется подписью руководителя и печатью профильной организации.

Для предоставления на утверждение руководителю практики от университета документация о прохождении практики брошюруется в следующем порядке:

- направление на практику с отметкой о прибытии и выбытии обучающегося;
- аттестационный лист с дифференцированной оценкой по результатам практики;
- отчет о прохождении практики с приложениями.

Оформление отчета должно соответствовать установленным требованиям.

Текстовая часть работы (материалы по разделам) оформляется в виде пояснительной записки на листах формата А4. При наборе пояснительной записки установить следующие размеры полей: верхнее - 2,0 см., нижнее - 2,0 см., левое - 2,5 см., правое - 1,5 см., интервал 1,5. Текст записки оформляется шрифтом TimesNewRoman (шрифт 12 пт, 1,5 интервала). Выставить выравнивание текста и заголовков «по ширине страницы». Нумерация страниц проставляется в «верхнем колонтитуле» по центру страницы. Титульный лист не нумеруется.

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела,

разделенных точкой. В конце номера подраздела, а также после названия раздела или подраздела, точка не допускается. Каждый раздел начинается с нового листа.

Защита отчета производится сразу по окончании практики по утвержденному графику. К защите должен быть представлен отчет по практике с отзывом-характеристикой за подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия.

Дифференцированный зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.3. Проведение инструктажа по охране труда

Для всех обучающихся, а также руководителей практики от университета представитель профильной организации обязан провести инструктаж по охране труда до начала практики.

Обучающиеся, участвующие в производственной деятельности организации, проходят в установленном порядке вводный инструктаж, который проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом руководителя организации (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности.

Вводный инструктаж по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности профильной организации и утвержденной в установленном порядке руководителем организации (или уполномоченным им лицом).

Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи. Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и так далее), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление обучающихся с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инструктаж по охране труда завершается устным собеседованием по приобретенным обучающимся знаниям и навыкам, безопасным приемам работы, лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей, с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Описание показателей оценивания компетенций и шкал оценивания

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения выполнения обучающимися заданий, предусмотренных программой практики, и в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет).

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике (если требуется);
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы при защите отчета по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения при прохождении практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	Практический опыт: выявления первоначальных требований заказчика; информирования заказчика о возможностях типовых устройств; определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; моделирования цифровых устройств в специализированных программах; создания принципиальных схем в специализированных программах; создания рисунков печатных плат в специализированных программах; проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; монтажа печатных плат макетов устройств.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	Практический опыт: выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; формирования документации для производства	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; -

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	печатных плат и монтажа компонентов.	аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств.	Практический опыт: разработки мастер-модели; выбор тестовых воздействий; тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выборы режимов для отладки; проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Практический опыт: Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями; структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей; подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки	Практический опыт: регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;	-экспертное наблюдение и оценка

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
программных продуктов.	слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.	выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Практический опыт: Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; подключения программного продукта к компонентам внешней среды; проверки работоспособности выпусков программного продукта; внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; разработки и документирования программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Практический опыт: подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирования и верификация управляющих программ; оформления отчетов о тестировании.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).	Практический опыт: запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения; настройка установленного прикладного программного обеспечения; обновления установленного прикладного программного обеспечения.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		практике
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	Практический опыт: контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Практический опыт: отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; выявления дефектов функционирования программного обеспечения; восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.	-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий; -отчет по практике; - аттестационный лист; - проверка и защита отчета по практике

Для описания показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования в ходе производственной практики и описания шкал оценивания применяется единый подход согласно балльно-рейтинговой системы, действующей в университете.

Шкала оценки результатов прохождения практики, сформированности результатов обучения при прохождении практики

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет дифференцированный (проверка и защита отчета по практике)	допускаются все студенты, выполнившие программу практики и предоставившие все отчетные документы	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

6.2. Описание критериев оценивания результатов обучения при прохождении практики

Формы и методы контроля и оценки	Уровень освоения компетенций		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 85,9-70 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 69,9-61 балл
Оценивание выполнения программы практики (экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий)	Обучающийся своевременно и качественно выполнил весь объем работы, требуемой программой практики; показал глубокую теоретическую и профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики; ответственно и с интересом относился к своей работе. Индивидуальные задания выполнены в полном объеме, присутствует авторская позиция	Обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессиональных и методических вопросов в объеме практики; полностью выполнил программу с незначительными отклонениями качественных параметров; проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности	Обучающийся выполнил программу полностью, однако часть заданий вызвала затруднения в представлении их анализа; не проявил глубоких теорий и умений на практике при планировании задач и их разрешения; в процессе работы достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности не демонстрировал
Оценивание письменного отчета по практике	Отчет по практике подготовлен в полном объеме и в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению. Обучающийся способен ставить цели и задачи практики в соответствии с видом профессиональной деятельности, самостоятельно определять свою роль при прохождении этапов практики. Индивидуальное задание раскрыто полностью. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Обучающийся соотносит выполненные задания с формированием компетенций. Отчет содержит приложения,	Отчет по практике подготовлен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению. Обучающийся способен ставить цели и задачи практики в соответствии с видом профессиональной деятельности, самостоятельно определять свою роль при прохождении этапов практики. Индивидуальное задание раскрыто полностью. Материал изложен четко и полно, но не всегда последовательно и требует корректировки. Грамотно используется профессиональная терминология. Описываются и анализируются выполненные задания, но обучающийся не всегда соотносит выполнение	Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкий уровень владения профессионально стилевым изложением материала. Индивидуальное задание раскрыто не полностью. Низкий уровень оформления документации по практике, низкий уровень владения методологической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций

Формы и методы контроля и оценки	Уровень освоения компетенций		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 85,9-70 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 69,9-61 балл
	подтверждающие приобретение практического опыта. Отчет сдан на проверку в установленные сроки	профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции	
Аттестационный лист и характеристика на обучающегося	В аттестационном листе и характеристике уровень освоения обучающимся большинства компетенций оценен руководителями практики от организации и от университета на повышенном уровне (отлично)	В аттестационном листе уровень освоения обучающимся большинства компетенций оценен руководителями практики от организации и от университета на пороговом уровне (хорошо)	В аттестационном листе уровень освоения обучающимся большинства компетенций оценен руководителями практики от организации и от университета на пороговом уровне (удовлетворительно)
Проверка и защита отчета по практике	Отчетные документы в полном объеме и без нарушения сроков представлены к защите отчета. Демонстрирует знание программного материала, и представляет все необходимые приложения, подтверждающие полученный практический опыт при прохождении практики. При защите отчета дает правильные и полные ответы на все поставленные вопросы. Показывает всесторонние, глубокие, систематизированные знания вопросов и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.	Отчетные документы в полном объеме и без нарушения сроков представлены к защите отчета. В основном демонстрирует знание программного материала, и представляет необходимые приложения, подтверждающие полученный практический опыт при прохождении практики, но в недостаточном объеме. Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.	Отчетные документы представлены с нарушением установленных сроков и/или не в полном объеме. При защите отчета демонстрирует фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий.

Формы и методы контроля и оценки	Уровень освоения компетенций		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 85,9-70 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 69,9-61 балл
Итоговая обобщенная оценка сформированности компетенций при прохождении практики	Большинство компетенций сформированы на повышенном уровне. Имеющихся знаний, умений, навыков и практического опыта в полной мере достаточно для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач по видам деятельности	Все компетенции сформированы на пороговом или повышенном уровнях. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым видам деятельности	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству видов деятельности

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах", 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)", 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)", 09.02.06 "Сет. и систем. администрирование", 09.02.07 "Информ. системы и программирование" / под ред. Л. Г. Гагариной. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. – 399 с. – (Среднее профессиональное образование). – Прил. – URL: <https://znanium.com/read?id=364479> (дата обращения: 27.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0812-9. – 978-5-16-108945-3. – Текст : электронный.
2. Голицына, О. Л. Языки программирования : учеб. пособие для сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. и доп. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. – 399 с. – Глоссарии терминов. – URL: <https://znanium.ru/read?id=422756> (дата обращения: 09.12.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-00091-613-1. – 978-5-16-102775-2. – Текст : электронный.
3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям информатики и вычисл. техники. – 6-е изд., перераб. и доп. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. – 464 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование). – Глоссарий. – Прил. – URL: <https://znanium.com/read?id=428554> (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-00091-454-0. – 978-5-16-105870-1. – Текст : электронный.
4. Организация сетевого администрирования : учеб. по специальности 09.02.02 "Компьютер. сети". – Документ read. – Москва : Курс [и др.], 2024. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=435662> (дата обращения: 17.01.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-011869-7. – 978-5-16-104348-6. – Текст : электронный. 22
5. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учеб. пособие для сред. проф. образования. – 3-е изд., испр. и доп. – Документ Bookread2. – Москва : ФОРУМ, 2022. – 430 с. – (Профессиональное образование). – Глоссарии. – URL: <https://znanium.ru/read?id=399280> (дата обращения: 15.10.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-91134-594-5. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

6. Агальцов, В. П. Базы данных : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника". Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. – 271 с. : ил. – (Высшее образование - Бакалавриат). – Указ. терминов. – URL: <https://znanium.com/read?id=377105> (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0713-9. – 978-5-16-105263-1. – Текст : электронный.
7. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учеб. для СПО по техн. специальностям. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. – 542 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=427203> (дата обращения: 11.012.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0856-3. – 978-5-16-107194-6. – Текст : электронный.
8. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учеб. для сред. проф. образования по укруп. группе специальностей 09.02.00 "Информатика и вычисл. техника". – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 336 с. : ил., табл. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=433213> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-107848-8. – Текст : электронный.
9. Сергеева, И. И. Информатика : учеб. для сред. проф. образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. – 384 с. : ил. –

(Профессиональное образование). – Прил. – URL: <https://znanium.ru/read?id=377509> (дата обращения: 26.12.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-100948-2. – Текст : электронный.

10. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учеб. для сред. проф. образования по специальности 2.09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)". – Документ read. – Москва : Курс [и др.], 2023. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://znanium.com/read?id=420774> (дата обращения: 13.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-906923-07-3. – 978-5-16-105268-6. – Текст : электронный.

11. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для сред. проф. образования по группе специальностей "Информатика и вычисл. техника". – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2024. – 367 с. – Глоссарий. – URL: <https://znanium.ru/read?id=431556> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0752- - 978-5-16-106258-6. – Текст : электронный.

7.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения 23.11.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 23.11.2023). – Текст : электронный.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 23.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 23.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 23.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение прохождения практики осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	Консультант+	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	Adobe Reader	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
5	7-Zip	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
6	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между университетом и организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Основными партнёрами, согласно Договоров о сотрудничестве и о проведении практик, являются: АО «АвтоВАЗ», ПАО «ТОАЗ», ООО «Глонасс-Центр», ЧУ ДО Учебный Центр «Школа информационных технологий», ООО «ПрограмМастер», ООО «Виват Интеллект», ООО «Квартплата 24», IBM, D-Link, технопарк «Жигулёвская долина» и др.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями ФГОС.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их доступности для данных обучающихся и рекомендациями медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда в соответствии с нозологией.

При направлении инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нозологий, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся – инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление на имя ректора университета в срок не позднее одного месяца до начала практики. К заявлению прикладываются подтверждающие документы о необходимости подбора места практики с учетом его нозологии. Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья, в случае, когда он способен проходить практику на общих основаниях должен указать в заявлении, что не нуждается в создании определенных условий и подбора специального места прохождения практики.

Колледж должен не позднее, чем за месяц до начала практики информировать отдел мониторинга, практической подготовки и трудоустройства о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Направление на практику

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный
университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

ул. Гагарина, д. 4, г. Тольятти, 445017

Направление на практику

Студент _____

института _____ курса группы _____ бюджетной / внебюджетной основы

направляется в _____

наименование практики _____

Срок практики с _____ года по _____ года.

Руководитель практики от университета

Дата защиты отчета по практике _____

Ректор университета

Отметка о выполнении практики

Прибыл в организацию "_____" _____ г.
М.П.

подпись

Руководитель практики от организации

Выбытие с организации "_____" _____ г.
М.П.

подпись

Титульный лист отчета по практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса»

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики

Место прохождения практики: _____

Выполнил обучающийся: _____

_____ Ф.И.О.

Группа: _____

Руководитель практики от профильной организации:

Должность _____

Ф.И.О. _____

Руководитель практики от университета:

Должность _____

Ф.И.О. _____

Тольятти, 20__ г.

Ф. И. О. студента (ки), группа

обучающийся(аяся) ____ курса специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», успешно прошел (ла) производственную практику в объеме ____ академических часов
с « ____ » ____ 20 ____ г. по « ____ » ____ 20 ____ г.

Во время прохождения производственной практики студент (ка) показал (а) следующий уровень сформированности компетенций:

уровень сформированности компетенций								
№ п/п	Код и наименование профессиональных компетенций	Уровень сформированности						Оценка уровня сформи- рованн- ости компет- енций*
		Повышенный (отлично), баллы 86-100 «отлично»		Пороговый (хорошо), баллы 70-85,9 «хорошо»		Пороговый (удовлетворительн о), баллы 61-69,9 «удовлетворительн о»		
		Руководи тель от профиль ной организа ции	Руководи тель от универси тета	Руководи тель от профиль ной организа ции	Руководи тель от универси тета	Руководи тель от профиль ной организа ции	Руково дитель от универ ситета	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
	ИТОГО**							

**оценка выставляется, как среднее арифметическое значение баллов руководителя от профильной организации и руководителя от университета, в соответствии с оценочной шкалой и результатами, достигнутыми обучающимся за время прохождения практики.*

*** итогов – средняя сумма баллов по компетенциям, определяющая оценку по итогам прохождения практики обучающимися.*

Заключение:

Программа производственной практики выполнена с оценкой _____, уровень сформированности компетенций **соответствует / не соответствует** требованиям программы практики.

Руководитель практики от организации

----- / -----
подпись расшифровка

Руководитель практики от ФГБОУ ВО «ПВГУС»

----- / -----
подпись / расшифровка