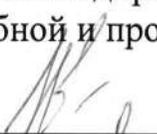


Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И.Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной прак-
тике


С.Ю.Новиков
« 21 » сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе


Д.А.Матвеева
« 21 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПДП.00 Практика преддипломная

по специальности

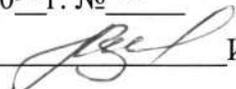
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовая подготовка)

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» сентября 2021 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В.Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина, ТулГУ

Рецензенты: Цудиков М.Б., доцент кафедры РТ и АП,
Тульский государственный университет, канд.тех.наук

Петрова О.Б., зам.директора по ВТ,
ООО «Энергетическая компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы преддипломной практики	4
2 Структура и содержание преддипломной практики	6
3 Условия реализации программы преддипломной практики	9
4 Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики	11

1 Общая характеристика рабочей программы преддипломной практики

1.1 Место преддипломной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Преддипломная практика завершает обучение специалистов среднего звена по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* и направлена на комплексное освоение обучающимися нескольких видов профессиональной деятельности, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения дисциплин и профессиональных модулей.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения преддипломной практики

В процессе прохождения практики обучающиеся производят сбор фактического материала по тематике выпускной квалификационной работы, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Техник по компьютерным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код	Наименование результат обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

Код	Наименование результат обучения
<i>Проектирование цифровых устройств</i>	
<i>ПК 1.1</i>	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
<i>ПК 1.2</i>	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
<i>ПК 1.3</i>	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
<i>ПК 1.4</i>	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надёжности
<i>ПК 1.5</i>	Выполнять требования нормативно-технической документации
<i>Применение микропроцессорных систем, установка и конфигурирование периферийного оборудования</i>	
<i>ПК 2.1</i>	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
<i>ПК 2.2</i>	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
<i>ПК 2.3</i>	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
<i>ПК 2.4</i>	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
<i>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</i>	
<i>ПК 3.1</i>	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
<i>ПК 3.2</i>	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
<i>ПК 3.3</i>	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

В период прохождения практики обучающимся ведётся дневник практики.

По результатам практики обучающийся составляет отчёт, который утверждается предприятием. В качестве приложения к отчёту по практике обучающийся оформляет графические, аудио-фото- видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

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

1.4 Аттестация по итогам преддипломной практики

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится с учётом (или на основании) результатов её прохождения, подтверждаемых документами соответствующих предприятий.

Практика завершается зачётом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от предприятия и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики от предприятия на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчёта о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательное учреждение и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

2 Структура и содержание преддипломной практики

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	138
Итоговая аттестация в форме зачета	6

2.2 Тематический план и содержание преддипломной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1 Вводное занятие	<i>Практическая работа</i>	6	ОК 1-10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.1- ПК 3.3
	Инструктаж по технике безопасности, противопожарным мероприятиям. Знакомство с деятельностью предприятия, организационной структурой и правилами внутреннего распорядка. Изучение должностных инструкций на рабочих местах		
Тема 2 Выполнение работ по анализу средств информатизации предприятия	<i>Практическая работа</i>	18	ОК 1-10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.1- ПК 3.3
	Анализ аппаратного обеспечения предприятия (подразделения) Анализ программного обеспечения предприятия (подразделения) Анализ организации инфокоммуникационных систем и сетей на предприятии (в подразделении) Сбор материалов для выпускной квалификационной работы		

1	2			3	4
Тема 3 Производственная работа на рабочих местах	<i>Практическая работа</i>			108	ОК 1-10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.1- ПК 3.3
	Сбор материалов для выпускной квалификационной работы				
	<i>Компьютерные сети и телекоммуникации</i>	<i>Проектирование цифровых устройств</i>	<i>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</i>		
	Выбор размера и структуры сети. Проектирование кабельной системы. Выбор оборудования для организации сети	Нормативные требования стандартов проектирования цифровых устройств. Отечественные и зарубежные стандарты проектирования	Комплектование, конфигурирование и настройка персональных компьютеров и периферийного оборудования		
	Расчёт производительности сети. Определение показателей работы сети	Проектирование цифровых устройств на базе программируемой логики	Проведение модернизации персонального компьютера		
Монтаж оборудования сети. Организация взаимодействия в сети	Применение систем автоматизированного проектирования в конструкторской разработке цифровых устройств	Профилактическое обслуживание и ремонт средств вычислительной техники			
Итоговое занятие за 8 семестр	Зачёт			6	
Всего:				144	

1	2	3	4
	<p>Примерная тематика индивидуальных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Расчёт и монтаж подключения к сети Internet многоэтажного здания 2 Проектирование локальной сети организации 3 Разработка компьютерного комплекса для функционирования и обслуживания компьютерной сети 4 Модернизация компьютерной системы на примере структурного подразделения образовательного учреждения 5 Исследование причин неисправностей оборудования, принятием мер по их устранению 6 Диагностика неисправностей и контроль технического состояния оборудования 7 Разработка схемы технического обслуживания оборудования 8 Разработка электронного тренажёра по изучению микроконтроллера 9 Разработка схемы цифрового устройства 10 Проектирование микропроцессорной системы для обработки сигналов 11 Подсистема контроля управления автоматизированной системы 12 Разработка комплекса организационно-методических мероприятий по защите информации в АСУ 13 Обеспечение информационной безопасности на предприятии с использованием IT-технологий 		

Самостоятельная работа обучающихся:

- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;
- подготовка к практическим занятиям и оформление отчёта по выполнению заданий;
- подготовка рефератов, докладов, презентаций.

3 Условия реализации программы преддипломной практики

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Обучающиеся проходят практику на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Оборудование подразделений предприятий и организаций:

- персональные компьютеры: целевые, соединённые в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521>

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>

3 Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94828.html>

4 Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457219>

5 Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-0555-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94858.html>

6 Михайлов, В. В. Периферийное оборудование : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80434.html>

Дополнительные источники

1 Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>

2 Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие для СПО / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Саратов : Профобразование, 2020. —

376 с. — ISBN 978-5-4488-0575-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91893.html>

3 Рыбальченко, М. В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>

4 Интерфейсы периферийных устройств / А. О. Ключев, Д. Р. Ковязина, Е. В. Петров, А. Е. Платунов. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2010. — 292 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66472.html>

5 Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>

6 Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчаренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98695.html>

7 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/4566638>

Периодические издания

1 Системный администратор : [журнал]. - Москва, 2020

2 Программирование : научный журнал / учредители : ФГБОУ ВО МГУ им. М.В.Ломоносова, РАН, Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. - Москва : Наука, 2020 - . - ISSN 0132-3474. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7966

3 Информационно-управляющие системы : научный журнал / учредитель : ООО «Информационно[управляющие системы]». - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2020 - . - ISSN 1684-8853. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25785

Интернет-ресурсы

1 НЭБ eLibrary. — URL: <http://elibrary.ru/>

2 ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://www.book.ru/>

3 ЭБС IPRBooks. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

4 ЭБС Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа преддипломной практики реализуется в 8 семестре обучения.

4 Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, характеристики, наблюдений за самостоятельной работой практиканта и выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>ПК 3.1</i></p> <p>Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение системного подхода к оценке проблемы; – проведение тестирования связанных компонентов; – оценивание результатов тестирования и демонстрация дополнительных мер, необходимых для восстановления работоспособности системы; – использование службы регистрации ошибок операционной системы; – распознавание распространённых кодов и сообщений об ошибках и демонстрация решения соответствующих проблем 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – практические работы по темам; <p><i>Итоговый контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – зачёт по производственной практике
<p><i>ПК 3.2</i></p> <p>Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение стандартов проведения мониторинга эффективности работоспособности компьютерных систем; – демонстрация навыков профилактического обслуживания компонентов компьютерной системы; – точный выбор инструментов, необходимых для проведения технического обслуживания компьютерной систем 	
<p><i>ПК 3.3</i></p> <p>Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков распознавания характеристик и функциональных схем компьютерных систем; – выполнение требования эксплуатационной документации компьютерных систем; – правильность подключения и конфигурирования компонентов компьютерной системы; – соблюдение этапов установки и обновления программного обеспечения; – соблюдение требований техники безопасности при работе с ВТ 	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>ОК 1</i> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – правильность изложения сущности будущей профессии; – грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике;
<i>ОК 2</i> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора метода решения профессиональных заданий; – демонстрация рациональности планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике; – положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
<i>ОК 3</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	
<i>ОК 4</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – результативность поиска необходимой информации; – корректное использование различных информационных источников, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач 	
<i>ОК 5</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	
<i>ОК 6</i> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность участия в коллективных творческих проектах; – качество принятых организационных решений 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
<i>ОК 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление личной ответственности 	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	при принятии коллективных решений и результат выполнения заданий; – проведение самоанализа и коррекции результатов команды	
<i>ОК 8</i> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– рейтинг участия в семинарах; – демонстрация целеустремленности, повышения личностного и квалификационного уровня	
<i>ОК 9</i> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности – умение ориентироваться при смене технологий в профессиональной деятельности	– экспертное наблюдение на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
<i>ОК 10</i> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– рейтинг участия во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности; – возможность исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора
колледжа по учебной работе**

 Д.А.Матвеева
«28» 01 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

**«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

**по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»
(базовая подготовка)**

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» сентября 2021 г. № 6

Председатель цикловой комиссии



И.В.Миляева

Авторы: Груднов М.В., мастер производственного обучения колледжа
Сурков Э.В., преподаватель колледжа

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее -рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Выполнять работы по рабочей профессии 16199 «Оператор электронно – вычислительных и вычислительных машин».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации автоматизированных систем, при освоении профессии рабочего «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» в рамках специальности СПО (09.02.01 Компьютерные системы и комплексы). Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.
- подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.
- осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей.
- создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных.
- осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета.
- создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.

- обеспечивать меры по информационной безопасности.
- выполнять электромонтажные работы
- выполнять измерения различных электротехнических и радиотехнических величин.

уметь:

- использовать основные виды автоматизированных информационных технологий;
- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- выбирать и использовать типовые технические средства информации;
- использовать средства архивации данных и антивирусной защиты информации;
- применять приёмы работы с базами данных;
- использовать возможности, предоставляемые пакетами программ, созданными для подготовки компьютера и его компонентов к работе;
- проводить профилактические мероприятия по обеспечению бесперебойной работы вычислительной техники;
- читать электрические схемы и чертежи изготовленных деталей и соединений;
- определять последовательность операций по технологической карте;
- выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы;
- выполнять несложные операции при изготовлении несложных деталей;
- контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака;
- составлять электрические схемы;
- подбирать по справочным материалам измерительные средства;
- измерять с заданной точностью различные электротехнические и радиотехнические величины;
- использовать средства вычислительной техники для обработки результатов измерений.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 360 часов, в том числе:

вычислительная практика - 252 часа.

электромонтажной практики - 36 часов

практика по электрорадиоизмерениям - 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять работы по рабочей профессии 16199 «Оператор электронно – вычислительных и вычислительных машин»
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная, (по профилю специальности) часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1.	Раздел 1. Вычислительная практика	252	-	-	-	-	-	252	-
ПК 4.1.	Раздел 2. Электромонтажная практика	36						36	
ПК 4.1.	Раздел 3. Практика по электрорадиоизмерениям	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-						-	-
	Всего:	360						360	-

- Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

^ Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

**3.2 СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Вычислительная практика	252		
Тема 1.1 Основные сведения о ПЭВМ 1	Содержание	10		
	1	Основные типы современных компьютеров	6	2
	2	Архитектура компьютера		2
	3	Основные характеристики и типы внутренней и внешней памяти ПК.		2
	Практические занятия		4	
	Подготовка к работе, настройка и обслуживание аппаратного обеспечения персонального компьютера			
Подготовка к работе, настройка и обслуживание периферийного обеспечения персонального компьютера				
Тема 1.2 Техника безопасности	Содержание	4		
	1	Безопасная организация труда при работе на ПК	4	3
	2	Мероприятия по сохранению работоспособности ПК. Правила и нормы безопасности при работе на компьютерах		3
Тема 1.3 Введение в специальность	Содержание	8		
	Практические работы	8		
	Экскурсия на предприятие			
Тема 1.4 Работа с клавиатурой	Содержание	24		
	Практические работы	22		
	1	Изучение клавиатуры. Основной (второй) ряд клавиатуры, буквы Ф Ы В А – О Л Д Ж		
	2	Изучение клавиатуры. Основной (второй) ряд клавиатуры, буквы П Р Э		
	3	Изучение клавиатуры. Третий (верхний) ряд клавиатуры, буквы К Е Н Г		
	4	Изучение клавиатуры. Третий (верхний) ряд клавиатуры, буквы Й Ц У Ш Щ З Х Ъ		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Изучение клавиатуры. Первый (нижний) ряд клавиатуры, буквы М И Т Ь		
	6	Изучение клавиатуры. Первый (нижний) ряд клавиатуры, буквы Я Ч С Б Ю		
	7	Изучение клавиатуры. Освоение верхнего регистра		
	8	Освоение четвертого ряда клавиатуры. Знаки препинания		
	9	Освоение четвертого ряда клавиатуры. Цифры		
	Контрольная работа			
Тема 1.5 Общее программное обеспечение	Содержание		14	
	Практические работы		12	
	1	Подготовка к работе, настройка операционной системы		
	2	Общие сведения о командной строке		
	3	Работа с файлами в командной строке		
	4	Работа с каталогами в командной строке		
	5	Программы и команды командной строки общесистемного назначения		
	6	Перенаправление ввода-вывода		
Контрольная работа		2		
Тема 1.6 Технология обработки текста	Содержание		34	
	Практические работы		32	
	1	Основные принципы работы в текстовом редакторе		
	2	Форматирование документа		
	3	Маркеры и нумерация		
	4	Создание и форматирование таблиц		
	5	Оформление текста в несколько столбцов		
	6	Поиск и замена текста		
	7	Вставка специальных символов		
	8	Вставка гиперссылок в документ		
	9	Редактор формул		
	10	Вставка графических изображений. Создание блок-схем		
	11	Создание оглавления		
Контрольная работа		2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.7. Работа в поисковых системах	Содержание	12	
	Практические работы	10	
	1	Назначение и возможности программы «Консультант Плюс»	
	2	Работа с карточкой реквизитов. Особенности поиска документов	
	3	Работа со списком документов	
	4	Пополнение системы «Консультант Плюс»	
5	Возможность отбора группы документов в соответствии с условиями, предусмотренными пользователями. Поиск по реквизитам, по ситуации, источнику опубликования, классификатору, по словарю терминов в системе "Гарант"		
Контрольная работа	2		
Тема 1.8. Технология обработки графики	Содержание	24	
	Практические работы	22	
	1	Графический редактор Paint	
	2	Знакомство со средой GIMP	
	3	Использование инструментов рисования и заливки	
	4	Использование инструментов выделения и перемещения	
	5	Работа с контурами	
	6	Слои, связывание и объединение слоев	
	7	Маски и каналы	
	8	Работа с черно-белыми фотографиями	
	9	Коррекция цвета и тона изображения	
	10	Текст. Текстовые эффекты	
11	Создание анимации		
Контрольная работа	2		
Тема 1.9 Основы HTML	Содержание	34	
	Практические работы	32	
	1	Структура HTML-документа	
2	Форматирование текста документа		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Создание списков		
	4	Ссылки. Связывание		
	5	Внутренние ссылки		
	6	Создание бегущей строки		
	7	Использование графики		
	8	Работа с фреймами		
	Контрольная работа			
Тема 1.10 Мультимедийные технологии	Содержание		10	
	Практические работы		8	
	1	Назначение в LibreOffice Impress		
	2	Разработка компьютерной презентации		
	3	Применение эффектов анимации в LibreOffice Impress		
	4	Разработка интерактивной презентации		
Контрольная работа		2		
Тема 1.11 Технология обработки числовой информации	Содержание		40	
	Практические работы		38	
	1	Основные понятия		
	2	Ввод текста. Ввод комментариев к ячейкам. Функция автозаполнения.		
	3	Ввод формул. Использование функции автовычисления в строке состояния. Отображение и редактирование формул.		
	4	Создание формул		
	5	Форматирование данных		
	6	Стилистическое форматирование таблиц		
	7	Фильтрация списка		
	8	Сортировка списка		
	9	Использование функций в LibreOffice Calc. Логические функции		
	10	Статистические функции		
	11	Математические функции		
12	Условное форматирование данных			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	13	Создание диаграмм. Типы диаграмм		
	14	Построение комбинированных диаграмм		
	15	Создание и анализ баз данных в в LibreOffice Calc		
	16	Проверка вводимых значений в базу данных		
	Контрольная работа			2
Тема 1.12 Технология работы с СУБД	Содержание			30
	Практические работы			28
	1	Создание таблиц. Процесс создания новой таблицы с помощью мастера таблиц		
	2	Создание таблиц в режиме дизайна		
	3	Создание связей между таблицами		
	4	Создание запросов		
	5	Создание форм		
	6	Создание отчетов		
	Контрольная работа		2	
Зачет		2		
Раздел 2	Электромонтажная практика		36	
Тема 2.1 Вводное занятие	Содержание		2	
	Практические занятия			
	<p>Ознакомление студентов с задачами и программой практики, с порядком обучения в электромонтажной мастерской, оборудованием и рабочими местами, правилами получения инструмента, обращения с ним и хранения.</p> <p>Основные виды работ, выполняемых на практике. Оборудование, инструмент, техническая документация в электромонтажных мастерских. Виды электромонтажных работ. Материалы, провода, кабели.</p>			
Тема 2.2 Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах	Содержание		2	
	Практические занятия		2	
	<p>Защитные средства, применяемые при электромонтажных работах. Уровни безопасных напряжений при работе с электрифицированным инструментом. Заземление корпуса инструмента. Виды и причины травматизма при электромонтажных работах. Организация рабочего места.</p>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.3 Организация работ; применяемый инструмент, Материалы, приборы	Содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Распределение работ, монтажные площадки. Работы на высоте. Получение оборудования, материалов, инструмента. Составление исполнительных схем, протоколов, испытаний, смонтированных устройств. Инструменты, применяемые при производстве электромонтажных работ.		
Тема 2.4 Соединение и оконцевание проводов и кабелей	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	Требования, предъявляемые к контактными соединениям. Разъемные и неразъемные контактные соединения, их применение. Материалы, инструменты и приспособления, применяемые при соединении, ответвлении и оконцевании проводов. Способы оконцевания проводов и кабелей опрессовкой, пайкой. Особенности выполнения неразрывных соединений медных и алюминиевых проводов. Ответвление проводов. Брак, меры его предупреждения и устранения		
Тема 2.5 Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	Порядок составления электромонтажных схем. Функциональные схемы автоматизации (ФСА). Принципиальные электрические схемы (ПЭС) управления, регулирования, автоблокировки. Схемы внешних электрических проводов. Чертежи направлений трасс электрических и трубных проводов. Чертежи установки средств автоматизации первичных приборов, щитов, пультов.		
Тема 2.6 Лужение и пайка	Содержание	6	
	Практические занятия	6	
	Назначение пайки, лужения. Пайка мягкими припоями и лужением. Подготовка шва для пайки. Приготовление припоев. Приготовление флюсов		
	Подготовка к пайке. Пайка электрическими паяльниками. Лужение, пайка твердыми припоями.		
Отделка мест пайки. Основные виды брака. Применение пайки и лужения в электромонтажных работах. Допустимая температура нагрева спаиваемых изделий. Требования к паяной поверхности, зачистка концов одножильных и многожильных монтажных проводов. Заделка концов для предохранения от распускания с помощью			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.7 Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, резисторов, конденсаторов	полихлорвиниловых трубок, изоляционной ленты, нитяного биндажа.		
	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	Разновидности и типы полупроводниковых элементов, конструктивные особенности диодов и транзисторов. Способы механического крепления полупроводниковых элементов и печатных плат. Проверка исправности полупроводников, измерение их основных параметров. Особенности монтажа, демонтажа и пайки проводников, радиодеталей и микросхем на печатных платах. Предотвращение перегрева полупроводников при пайке. Последовательность операций при выполнении монтажных работ.		
Тема 2.8 Монтаж и демонтаж ламповых панелей, разъемов, переключателей и блоков питания	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	Назначение ламповых панелей, требования к ним и их разновидности. Способы механического крепления ламповых панелей на шасси приборов на панелях. Подготовка лепестков к пайке. Способы крепления радиодеталей и проводников на панелях. Переключатели и разъемы, основные типы и их назначение, подготовка к пайке. Способы крепления деталей на панелях. Техническая документация на монтаж блока питания. Последовательность операций при выполнении монтажных работ. Проверка качества монтажа. Испытание блока питания на соответствие заданным параметрам. Техника безопасности при испытании блока питания.		
	Содержание	4	
Тема 2.9 Монтаж электрических соединительных линий	Практические занятия	4	
	Назначение и типы электрических соединительных линий. Технические условия монтажа, разметка, установка крепежных изделий. Лотки и короба. Монтаж кабеля по лоткам, полосе, тросу и другим конструкциям. Монтаж электрических линий, выполненных проводом в отдельных трубах. Затяжка проводов в трубы. Устройство герметизированных вводов, смонтированных электрических линий в электрооборудовании. Заполнение форм протоколов. Соединение проводов пайкой и сваркой, болтовыми соединениями, опрессовкой и т.п. Монтаж с подмостков, лестниц, козел. Техника безопасности при монтаже электрических соединительных линий.		
	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
Тема 2.10 Монтаж измерительных	Содержание	4	
	Практические занятия	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
преобразователей и отборных устройств	Основные правила и требования по монтажу измерительных преобразователей. Инструменты. Разметка. Методы контроля. Монтаж первичных преобразователей для измерения температуры, давления и вакуума, сужающих устройств для измерения расхода, уровня, концентрации растворов и контроля состава газов.		
	Установка дистанционного контроля температуры, влажности и др. Выбор места установки. Техника безопасности при монтаже первичных преобразователей и отборных устройств.		
Раздел 3	Практика по электрорадионизмерениям	72	
Тема 3.1 Вводное занятие	Содержание	2	
	Практические занятия Метрологические показатели средств измерения. Точностные характеристики средств измерений. Технические характеристики средств измерений: диапазон измерений, условия измерений, чувствительность, помехозащищенность, надежность, входное сопротивление. Погрешности как характеристики средств измерений. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Погрешность измерительного прибора. Погрешность измерений. Вариация показаний. Общие сведения об обработке результатов измерений.	2	
Тема 3.2 . Приборы формирования стандартных измерительных сигналов	Содержание	8	
	Практические занятия	8	
	Разновидности генераторов высокой частоты. Типовая структурная схема ВЧ генератора, назначение основных элементов, принцип работы. Установка заданной частоты необходимого уровня напряжения несущей сигнала и требуемых параметров модуляции. Органы управления генератором. Промышленные образцы измерительных генераторов ВЧ; их основные технические характеристики. Генераторы ВЧ с электронной настройкой и контролем параметров.		
	Классификация генераторов низкой частоты. Техническая характеристика генераторов: диапазон частот, коэффициент гармонических искажений, стабильность частоты, выходная мощность, погрешность градуировки и предел изменения выходного напряжения. Типовая структурная схема ГНЧ, назначение элементов.		
	Основные типы задающих генераторов. Настройка на частоту и регулировка напряжения выходного сигнала. Согласование выходного сопротивления генератора с сопротивлением нагрузки. Промышленные образцы генераторов низкой частоты и их основные технические характеристики.		
Классификация генераторов импульсов. Типовая структурная схема генератора. Назначение			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	элементов, принцип работы - Регулировка амплитуды и длительности, установка частоты следования импульсов. Понятие о генераторах шума, их назначение и применение.		
Тема 3.3 Измерение тока, напряжения, мощности	Содержание	12	
	Практические занятия	12	
	Измерение постоянного тока. Электромеханические измерительные устройства, их классификация, устройство и области применения. Правила включения прибора в цепь для измерения тока. Влияние прибора на цепь, где измеряется ток. Расширение пределов измерения тока в амперметрах. Шунты. Измерение напряжения постоянного тока.		
	Требования к вольтметру. Влияние вольтметра на цепь, где измеряется напряжение. Добавочные резисторы. Расширение пределов измерения постоянного напряжения. Многопредельный ампервольтметр (мультиметр). Методика измерения мультиметром.		
	Классификация, устройство и области применения выпрямительных термоэлектрических приборов. Измерение переменного тока. Правила включения прибора в цепь для измерения переменного тока и требования к нему. Измерение тока звуковой частоты приборами детекторной системы.		
	Измерение переменного напряжения. Особенности измерения токов и напряжений высокой частоты. Термоэлектрические приборы, включение их в измерительную цепь. Погрешности термоэлектрических приборов.		
	Общие сведения о цифровых вольтметрах, классификация, области применения, достоинства и недостатки. Аналого-цифровое преобразование сигнала. Структурные схемы, принцип работы и технические характеристики цифровых вольтметров. Использование цифровых вольтметров различных типов. Автоматизация измерений.		
	Особенности измерения мощности. Измерение мощности в цепях постоянного тока и иного тока промышленной частоты. Метод амперметра и вольтметра, электродинамические и ферродинамические ваттметры. Измерение реактивной мощности, включения ваттметров. Метрологическое обеспечение средств измерения мощности.		
Тема 3.4 Исследование формы сигналов	Содержание	10	
	Практические занятия	10	
	Назначение осциллографа. Классификация осциллографов: назначение, краткая характеристика и области применения. Упрощенная структурная схема, краткая характеристика каналов X, Y, и Z осциллографа. Развертка в осциллографе. Виды развертки: непрерывная линейная, непрерывная круговая, ждущая, разовая (однократная). Калибраторы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>осциллограмм.</p> <p>Принцип получения видимого изображения сигнала. Необходимость синхронизации, виды синхронизации. Ждущая развертка. Ее особенности и применение. Включение осциллографа в измерительную цепь. Основные технические характеристики осциллографа. Выбор осциллографа. Промышленные образцы электронных осциллографов.</p> <p>Типы калиброванных шкал, масштабные коэффициенты при измерении напряжения и времени. Техника осциллографических измерений. Метод калиброванной шкалы, компенсационный метод, метод сравнения, метод задержанной развертки</p> <p>Использование дифференциальных входов. Погрешности, возникающие при измерении. Методы уменьшения погрешностей.</p> <p>Понятие о многолучевых осциллографах и их отличительные особенности. Двухлучевые осциллографы: правила включения в схему измерения. Понятие о двухканальном осциллографе и его отличительные особенности; правила включения в схему измерения. Промышленные образцы двухлучевых и двухканальных осциллографов.</p>		
Тема 3.5 Измерение параметров сигналов	Содержание	12	
	Практические занятия	12	
	Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотоизмерительных приборов. Стандарты частоты и времени Измерение частоты методом сравнения. Электронно-счетные частотомеры: упрощенная структурная схема, назначение элементов. Органы управления электронно-счетным частотомером. Электронные методы измерения интервалов времени. Метрологическое обеспечение средств измерения частоты и временных интервалов.		
	Общие сведения о фазе и фазовых сдвигах. Методы измерения сдвига фаз и их краткая характеристика. Электронные методы измерения сдвига фаз.. Автоматизированные методы измерения сдвига фаз. Метрологическое обеспечение средств измерения сдвига фаз. Технические характеристики перспективных фазометров		
	Характеристики искажений формы сигналов. Методы измерений искажения формы сигналов: аналоговые и цифровые		
	Автоматизация измерений характеристик искажений формы сигналов. Средства измерений нелинейных искажений. Метрологическое обеспечение средств измерений характеристик искажений формы сигналов		
	Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерений		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>параметров амплитудно-модулированных сигналов: осциллографический, метод двойного детектирования..</p> <p>Методы и средства измерений параметров частотно - модулированных сигналов: спектральный, с помощью электронно-счетного частотомера, осциллографический. Принципы построения измерителей модуляции и их основные характеристики. Метрологическое обеспечение измерителей модуляции</p>		
Тема 3.6 Измерение характеристик электрорадиотехнических цепей	Содержание	6	
	Практические занятия	6	
	<p>Амплитудно-частотные характеристики активных и пассивных четырехполосников. Средства измерений параметров АЧХ четырехполосников: классификация, основные характеристики, применяемость при создании и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.</p>		
	<p>Методы измерения параметров АЧХ. Структурная схема простейшего автоматического измерителя АЧХ, назначение элементов. Измерение полосы пропускания, крутизны АЧХ, полного сопротивления. Автоматизация процессов измерения АЧХ.</p>		
Тема 3.7 Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание	12	
	Практические занятия	12	
	<p>Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R,L и C. Методика измерения сопротивления, емкости, тангенса угла диэлектрических потерь, индуктивности и добротности. Погрешности измерений. Цифровые мосты. Особенности резонансного метода измерения и область его применения.</p>		
	<p>Измерение индуктивности, емкости и добротности резонансным методом. Куметр: структурная схема, принцип действия. Автоматизация измерений. Цифровые измерители добротности. Основные измерительные параметры в области применения приборов. Способы подключения измеряемого объекта к измерительной цепи.</p>		
	<p>Классификация испытателей полупроводниковых приборов. Правила и методы измерения параметров полупроводниковых приборов.</p>		
	<p>Визуальные способы исследования параметров полупроводниковых приборов. Промышленные образцы современных испытателей полупроводниковых приборов</p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Классификация логических анализаторов, их особенности. Обобщенная структурная схема анализатора, назначение элементов схемы</p> <p>Примеры использования логических анализаторов: проверка счетчиков, триггеров, регистров, ПЗУ, ОЗУ, компараторов, АЦП. Краткое описание приборов.</p>		
Тема 3.8 Измерение в цепях СВЧ	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	<p>Общие сведения об СВЧ - диапазоне, его особенности. Задающие генераторы СВЧ - диапазона. Типовая структура СВЧ - генератора, назначение элементов схемы. Органы управления генераторов. Особенности эксплуатации СВЧ - генераторов. Меры безопасности при эксплуатации.</p> <p>Методы измерения мощности СВЧ и их краткая характеристика. Измерение мощности СВЧ. Повышение точности измерений. Термисторные измерители мощности. Измерение с помощью термопар. Калориметрические измерители мощности СВЧ, их разновидности и сравнительная характеристика. Измерение импульсной мощности. Метрологическое обеспечение измерителей мощности СВЧ.</p>		
Тема 3.9 Влияние измерительных приборов на точность измерений	Содержание	4	
	Практические занятия	4	
	<p>Комплексное входное сопротивление прибора. Влияние коэффициента мощности, монтажа, напряжения, прогрева, пространственного расположения, температуры, формы сигнала и частоты на результат измерения. Выбор средства измерения. Методы подавления помех при измерениях. Выбор требуемой точности измерений.</p> <p>Выбор средства измерения. Методы подавления помех при измерениях. Выбор требуемой точности измерений.</p>		
Тема 3.10 Автоматизация электрорадиоизмерений	Содержание	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Классификация автоматизированных средств измерений. Понятие о гибких измерительных системах, измерительно-вычислительных комплексах, контрольно-измерительных системах. Функции микропроцессорной системы. Условия применения и ограничения использования микропроцессоров. Компьютерно-измерительные системы: структура, особенности, общая характеристика.</p>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Сдача квалификационного экзамена на получение рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных лабораторий: вычислительной технике, электрорадиоизмерений, электромонтажной мастерской.

Оборудование учебной лаборатории вычислительной технике:

- технические средства обучения: мультимедиапроектор, ПК, экран;
- персональные компьютеры, Персональные компьютеры, процессор Intel® Pentium® CPU G620 2.60 GHz, RAM 2ГБ, HDD 500GB, сетевое оборудование;
- программное обеспечение;
- специализированная мебель и оргсредства;
- демонстрационный материал:
- наглядные стенды, схемы, плакаты, карты, слайды, видеофильмы, аудиоматериалы

Оборудование учебной лаборатории электрорадиоизмерений:

- лабораторный блок питания;
- осциллограф;
- мультиметр;
- генератор;
- частотомер;
- схема для исследования;
- вольтметр;
- амперметр;
- ваттметр;
- мегомметр;
- милливексметр
- демонстрационный материал - наглядные стенды, схемы, плакаты, карты, слайды.

Оборудование учебной электромонтажной мастерской:

- рабочее место электромонтажника с местным освещением и вентиляцией;
- набор паяльников и инструментария;
- паяльные станции;
- демонстрационный материал - наглядные стенды, схемы, плакаты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-0555-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94858.html>
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449286>
3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>
4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453824>
5. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения : учебник для среднего профессионального образования / Хрусталева З.А. — Москва : КноРус, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-406-07723-8. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/933658>

Дополнительные источники:

1. Акимова, Е. В. Вычислительная техника : учебное пособие / Е. В. Акимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142354>
2. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07320-9. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932058>
3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453208>
4. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков ; под редакцией К. К. Кима. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3031-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107287>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
5. НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Допуском к учебной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является освоение учебных дисциплин:

ОП.02 Основы электротехники

ОП.04 Электротехнические измерения

ОП.05 Информационные технологии

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1	Выполнять работы по рабочей профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	Текущий контроль в форме: Отчета о выполнении практических заданий; Контрольные работы по темам профессионального модуля Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен

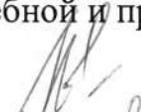
Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И.Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной прак-
тике


С.Ю.Новиков
« 28 » сентября 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе


Д.А.Матвеева
« 21 » сентября 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02 Практика по профилю специальности

по специальности

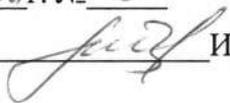
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовая подготовка)

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» сентября 2019 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В.Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина, ТулГУ

Рецензенты: Цудиков М.Б., доцент кафедры РТ и АП,
Тульский государственный университет, канд.тех.наук

Петрова О.Б., зам.директора по ВТ,
ООО «Энергетическая компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы производственной практики.....	4
2 Структура и содержание производственной практики.....	6
3 Условия реализации программы производственной практики.....	8
4 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	10

1 Общая характеристика рабочей программы производственной практики

1.1 Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью профессионального модуля *ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и конфигурирование периферийного оборудования* программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*.

Практика базируется на знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения профессионального модуля, и направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, освоение его готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

иметь практический опыт:

- создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирование и отладка микропроцессорных систем;
- применение микропроцессорных систем;
- установка и конфигурирование микропроцессорных систем и подключение периферийных устройств;
- выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

уметь:

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем;
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.

Результат освоения рабочей программы производственной практики влияет на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результат обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 2.4	Выявлять причины неисправностей периферийного оборудования

1.3 Аттестация по итогам производственной практики

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учётом (или на основании) результатов её прохождения, подтверждаемых документами соответствующих предприятий.

В период прохождения практики обучающийся ведёт дневник практики.

По результатам практики обучающийся составляет отчёт, который утверждается предприятием. В качестве приложения к отчёту по практике обучающийся оформляет графические, аудио-фото- видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

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

Практика завершается зачётом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от предприятия и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики от предприятия на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчёта о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательное учреждение.

2 Структура и содержание производственной практики

2.1. Объем производственной практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	138
Итоговая аттестация в форме зачета	6

2.2 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Вводное занятие	<i>Практическая работа</i> Инструктаж по технике безопасности, противопожарным мероприятиям. Знакомство с деятельностью предприятия, организационной структурой и правилами внутреннего распорядка. Изучение должностных инструкций на рабочих местах	6	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 2. Программирование микроконтроллера	<i>Практическая работа</i> Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Система команд и специальные функции. Связи микроконтроллера с внешней средой	12	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 3. Программирование микропроцессора	<i>Практическая работа</i> Коды команд и типы операндов Оценка влияния структуры программы на время её выполнения	12	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 4. Проектирование и тестирование микропроцессорной системы	<i>Практическая работа</i> Разработка структуры системы. Подбор аппаратных компонентов. Разработка программного обеспечения Отладка системы различными средствами Оценка производительности системы	12	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 5. Периферийные устройства	<i>Практическая работа</i> Конструкция и принцип работы периферийного устройства Инсталляция периферийного устройства Восстановление работоспособности периферийного устройства	24	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 6. Производственная работа на рабочих местах	<i>Практическая работа</i> Выполнение производственных заданий Сбор материала по индивидуальному заданию	72	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Итоговое занятие за 7 семестр	Зачёт	6	
Всего:		144	

1	2	3	4
Примерная тематика индивидуальных заданий: 1 Элементная база аппаратных средств вычислительной техники 2 Цифровые интегральные микросхемы 3 Многоуровневая система шин в вычислительной технике 4 Интерфейс UART 5 Поколения процессора 6 Сигнальные микропроцессоры 7 Аппаратные средства защиты информации в микропроцессоре 8 Технологии повышения производительности процессора 9 Процессоры цифровой обработки сигналов 10 Транспьютер 11 Кластерные системы 12 Нейросетевые системы 13 Альтернативные технология записи-чтения 14 Виртуальный ретинальный монитор 15 Биометрические системы 16 Коммуникационные устройства 17 Бесконтактное управление цифровой техникой 18 Технологии распознавания образов 19 Периферийные устройства для геймеров			

3 Условия реализации программы производственной практики

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Обучающиеся проходят практику на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Оборудование подразделений предприятий и организаций:

- персональные компьютеры: целевые, соединённые в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94828.html>

2 Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457219>

3 Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-0555-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94858.html>

4 Михайлов, В. В. Периферийное оборудование : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80434.html>

Дополнительные источники

1 Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>

2 Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие для СПО / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-4488-0575-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91893.html>

3 Рыбальченко, М. В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>

4 Интерфейсы периферийных устройств / А. О. Ключев, Д. Р. Ковязина, Е. В. Петров, А. Е. Платунов. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2010. — 292 с. — ISBN 2227-8397. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66472.html>

5 Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>

Периодические издания

1 Системный администратор : [журнал]. - Москва, 2020

2 Программирование : научный журнал / учредители : ФГБОУ ВО МГУ им. М.В.Ломоносова, РАН, Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. - Москва : Наука, 2020 - . - ISSN 0132-3474. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7966

3 Информационно-управляющие системы : научный журнал / учредитель : ООО «Информационно[управляющие системы]». - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2020 - . - ISSN 1684-8853. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25785

Интернет-ресурсы

1 НЭБ eLibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>

2 ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://www.book.ru/>

3 ЭБС IPRBooks. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

4 ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/>

5 ЭБС Юрайт. – URL: <https://urait.ru/>

6 Сайты фирм-производителей компьютерной техники.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа производственной практики *ПП.02 Практика по профилю специальности* реализуется в 6 семестре обучения.

Освоению производственной практики предшествует изучение междисциплинарного курса *ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и конфигурирование периферийного оборудования*.

В процессе обучения основными формами являются: практические занятия, а так же самостоятельная работа обучающегося. Тематика практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

4 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, характеристики, наблюдений за самостоятельной работой практиканта и выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>ПК 2.1</i> Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков программирования на языке ассемблера; – соответствие последовательности команд поставленной задаче 	<p><i>Итоговый контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – зачёт по производственной практике; – проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по применению микропроцессорных систем, установке и конфигурированию периферийного оборудования
<i>ПК 2.2</i> Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем	<ul style="list-style-type: none"> – изложение методик тестирования; – соблюдение стандартов проведения мониторинга эффективности микропроцессорных систем 	
<i>ПК 2.3</i> Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков распознавания характеристик и функциональных схем периферийных устройств; – выполнение требований эксплуатационной документации периферийного оборудования; – правильность подключения и конфигурирования периферийных устройств; – соблюдение этапов установки и замены расходных материалов для периферийных устройств; – соблюдение требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой 	
<i>ПК 2.4</i> Выявлять причины неисправностей периферийного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования контрольно-измерительного оборудования при поиске неполадок в работе периферийных устройств; – соблюдение стандартов проведения мониторинга эффективности работы периферийных устройств; – точность и грамотность установления простейших неисправностей периферийных устройств 	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>ОК 1</i> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – правильность изложения сущности будущей профессии; – грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей 	<ul style="list-style-type: none"> – активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике; – достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений
<i>ОК 2</i> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора метода решения профессиональных заданий; – демонстрация рациональности планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка решения проблемно-ориентированных задач; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике; – положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
<i>ОК 3</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	
<i>ОК 4</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – результативность поиска необходимой информации; – корректное использование различных информационных источников, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач 	
<i>ОК 5</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	
<i>ОК 6</i> Работать в коллективе и	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обу- 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и

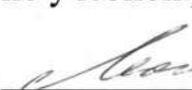
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	чения; – результативность участия в коллективных творческих проектах; – качество принятых организационных решений	оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
<i>OK 7</i> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	– проявление личной ответственности при принятии коллективных решений и результат выполнения заданий; – проведение самоанализа и коррекции результатов команды	
<i>OK 8</i> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– рейтинг участия в семинарах; – демонстрация целеустремленности, повышения личностного и квалификационного уровня	– экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
<i>OK 9</i> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности – умение ориентироваться при смене технологий в профессиональной деятельности	
<i>OK 10</i> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– рейтинг участия во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности; – возможность исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И.Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной прак-
тике


С.Ю.Новиков
« 21 » сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе


Д.А.Матвеева
« 21 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.03 Практика по профилю специальности

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовая подготовка)

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» января 2021 г. № 6

Председатель цикловой комиссии _____ И.В.Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина, ТулГУ

Рецензенты: Цудиков М.Б., доцент кафедры РТ и АП,
Тульский государственный университет, канд.тех.наук

Петрова О.Б., зам.директора по ВТ,
ООО «Энергетическая компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы производственной практики.....	4
2 Структура и содержание производственной практики.....	6
3 Условия реализации программы производственной практики.....	9
4 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	11

1 Общая характеристика рабочей программы производственной практики

1.1 Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью профессионального модуля *ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов* программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*.

Практика базируется на знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения профессионального модуля, и направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, освоение его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, развитие общих и профессиональных компетенций

1.2 Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

иметь практический опыт:

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

уметь:

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты техники безопасности;

знать:

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;
- возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
- применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- приёмы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

Результат освоения рабочей программы производственной практики влияет на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результат обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

1.3 Аттестация по итогам производственной практики

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учётом (или на основании) результатов её прохождения, подтверждаемых документами соответствующих предприятий.

В период прохождения практики обучающийся ведёт дневник практики.

По результатам практики обучающийся составляет отчёт, который утверждается предприятием. В качестве приложения к отчёту по практике обучающийся оформляет графические, аудио-фото- видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

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

Практика завершается зачётом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от предприятия и образовательного учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики от предприятия на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчёта о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательное учреждение.

2 Структура и содержание производственной практики

2.1. Объем производственной практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
практические занятия	176
Итоговая аттестация в форме зачета	6

2.2 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Вводное занятие	<i>Практическая работа</i> Инструктаж по технике безопасности, противопожарным мероприятиям. Знакомство с деятельностью предприятия, организационной структурой и правилами внутреннего распорядка. Изучение должностных инструкций на рабочих местах	6	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 2. Использование средств вычислительной техники на рабочих местах	<i>Практическая работа</i> Анализ вычислительных платформ, описание преимуществ и недостатков различных типов компьютерных систем. Изучение нормативной и справочной литературы для выбора устройств, оборудования, измерительных средств Анализ компьютерных систем: состав; технические характеристики; конструктивное исполнение; маркировка Анализ периферийного оборудования: состав; назначение; технические характеристики; подключение и настройка; оптимизация работы Сбор материала по индивидуальному заданию	36	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 3. Использование программного обеспечения на рабочих местах	<i>Практическая работа</i> Ознакомление с операционными системами: особенности семейств; системные файлы; инструменты для управления системой и компонентами; установка операционной системы; управление заплатками и пакетами обновлений; увеличение быстродействия Ознакомление с вспомогательным программным обеспечением: виды и назначение; особенности интерфейса; условия установки и переустановки; возможные проблемы при обновлении Сбор материала по индивидуальному заданию	48	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4

1	2	3	4
Тема 4. Конфигурирование и модернизация компьютерной системы	<i>Практическая работа</i>	12	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
	Компоновка компьютерной системы из имеющихся компонентов Проведение оптимизации работоспособности компьютерной системы Проведение модернизации компьютерной системы Сбор материала по индивидуальному заданию		
Тема 5. Техническое обслуживание средств вычислительной техники	<i>Практическая работа</i>	48	ОК 1-10 ПК 2.1- ПК 2.4
	Проведение профилактического обслуживания компьютерной системы и периферийного оборудования Средства диагностики и автоматизированного контроля. Системы автоматического восстановления работоспособности Выполнение технического обслуживания компьютерной системы и периферийного оборудования Тестирование производительности устройств, проведение сравнительного анализа Оформление технической документации в соответствии с действующими нормативными документами Сбор материала по индивидуальному заданию		
Итоговое занятие за 8 семестр	Зачёт	6	
Всего:		180	

<p>Примерная тематика индивидуальных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Системный реестр 2 Оптимизация дисковой подсистемы 3 Ускорение загрузки операционной системы 4 Оптимизация и тестирование операционной системы 5 Настройка интерфейса операционной системы 6 Системы автоматизированного восстановления работоспособности компьютерной системы 7 Утилизация неисправных элементов вычислительной техники 8 Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств вычислительной техники. 9 BIOS 10 Настройка компьютерной системы на максимальное быстродействие 11 Тестовый контроль технического состояния вычислительной техники 12 Методики поиска неисправностей средств вычислительной техники 13 Регулировка и контроль основных параметров электропитания средств вычислительной техники 14 Состав и компоновка компьютерной системы 15 Совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники 16 Разновидности и основные характеристики чипсетов 17 Подключение и настройка систем охлаждения средств вычислительной техники 18 Виды конфликтов при установке оборудования и способы их устранения 19 Источники питания средств вычислительной техники 20 Поиск неисправностей сетевого оборудования 21 Печатные платы 22 Обеспечение помехоустойчивости и тепловых режимов в конфигурациях средств вычислительной техники 23 Аппаратные средства защиты информации 		
---	--	--

3 Условия реализации программы производственной практики

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Обучающиеся проходят практику на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Оборудование подразделений предприятий и организаций:

- персональные компьютеры: целевые, соединённые в локальную компьютерную сеть;
- доступ в глобальные компьютерные сети;
- программно-аппаратное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект должностных инструкций;
- техническая документация.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521>

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>

Дополнительные источники

1 Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчаренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98695.html>

2 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638>

Периодические издания

1 Системный администратор : [журнал]. - Москва, 2020

2 Программирование : научный журнал / учредители : ФГБОУ ВО МГУ им. М.В.Ломоносова, РАН, Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. - Москва : Наука, 2020 - . - ISSN 0132-3474. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7966

3 Информационно-управляющие системы : научный журнал / учредитель : ООО «Информационно[управляющие системы]». - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2020 - . - ISSN 1684-8853. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25785

Интернет-ресурсы

1 НЭБ eLibrary. — URL: <http://elibrary.ru/>

2 ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://www.book.ru/>

3 ЭБС IPRBooks. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

4 ЭБС Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/>

5 ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа производственной практики *ПП.03 Практика по профилю специальности* реализуется в 8 семестре обучения.

Освоению производственной практики предшествует изучение междисциплинарного курса *МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов*.

4 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем производственной практики от колледжа на основании предварительной оценки руководителя практики от предприятия, характеристики, наблюдений за самостоятельной работой практиканта и выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>ПК 3.1</i> Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение системного подхода к оценке проблемы; – проведение тестирования связанных компонентов; – оценивание результатов тестирования и демонстрация дополнительных мер, необходимых для восстановления работоспособности системы; – использование службы регистрации ошибок операционной системы; – распознавание распространённых кодов и сообщений об ошибках и демонстрация решения соответствующих проблем 	<p><i>Итоговый контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – зачёт по производственной практике; – проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов
<p><i>ПК 3.2</i> Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение стандартов проведения мониторинга эффективности работоспособности компьютерных систем; – демонстрация навыков профилактического обслуживания компонентов компьютерной системы; – точный выбор инструментов, необходимых для проведения технического обслуживания компьютерной систем 	
<p><i>ПК 3.3</i> Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков распознавания характеристик и функциональных схем компьютерных систем; – выполнение требования эксплуатационной документации компьютерных систем; – правильность подключения и конфигурирования компонентов компьютерной системы; – соблюдение этапов установки и обновления программного обеспечения; – соблюдение требований техники безопасности при работе с ВТ 	

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

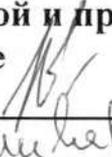
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>ОК 1</i> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – правильность изложения сущности будущей профессии; – грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике; – достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений
<i>ОК 2</i> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора метода решения профессиональных заданий; – демонстрация рациональности планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка решения проблемно-ориентированных задач на практических занятиях;
<i>ОК 3</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике; – положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
<i>ОК 4</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – результативность поиска необходимой информации; – корректное использование различных информационных источников, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач 	
<i>ОК 5</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
<i>ОК 6</i> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность участия в коллективных творческих проектах; – качество принятых организационных решений 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>ОК 7</i> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление личной ответственности при принятии коллективных решений и результат выполнения заданий; – проведение самоанализа и коррекции результатов команды 	
<p><i>ОК 8</i> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рейтинг участия в семинарах; – демонстрация целеустремленности, повышения личностного и квалификационного уровня 	
<p><i>ОК 9</i> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности – умение ориентироваться при смене технологий в профессиональной деятельности 	<p>– экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике</p>
<p><i>ОК 10</i> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рейтинг участия во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности; – возможность исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) 	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

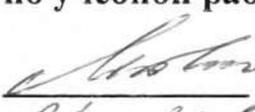
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной
практике

 С.Ю. Новиков
«25» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 Д.А.Матвеева
«27» сентября 2021 г.

**Рабочая программа учебной практики
УП 01.01 «Практика по проектированию цифровых
устройств»**

специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»
(базовый уровень)

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» ноября 2021 г. № 6

Председатель цикловой комиссии

 И.В. Миляева

Авторы: Смирнов В.А., преподаватель, канд. техн. наук

1.1. Рабочая программа учебной практики по проектированию цифровых устройств является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный учебный цикл, является частью профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств.

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:

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

- применения интегральных схем различной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверке их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;

уметь:

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;
- определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ);
- выполнять требования нормативно-технической документации.

Результат освоения рабочей программы учебной практики «Практика по проектированию цифровых устройств» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Максимальная нагрузка студента -72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	66
Итоговая аттестация в форме зачета	6

2.2. Тематический план и содержание учебной практики «Практика по проектированию цифровых устройств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Вводное занятие	Практические занятия	6	
	Введение. Правила техники безопасности и охраны труда. Решение аналитических задач		
Тема 2. Разработка структурных схем	Практические занятия	4	
	Типы и назначение основных блоков, применяемых в структурной схеме. Составление структурной схемы цифровых устройств. Оформление структурной схемы цифровых устройств		
Тема 3. Разработка функциональных схем	Практические занятия	8	
	Типы и назначение основных элементов, применяемых в функциональной схеме. Построение функциональной схемы цифрового устройства. Оформление функциональной схемы цифровых устройств		
Тема 4. Разработка принципиальных схем	Практические занятия	10	
	Типы и назначение основных элементов, применяемых в принципиальной схеме. Расчет параметров необходимых элементов цифровых устройств. Построение принципиальной схемы цифровых устройств. Оформление принципиальной схемы цифровых устройств		
Тема 5. Разработка топологии печатных плат цифровых устройств	Практические занятия	10	
	Выбор технологии, необходимой для реализации печатной платы. Расчет параметров проводящих элементов печатных плат. Разработка топологии проводников печатных плат. Оформление конструкторской документации цифровых устройств		
Тема 6. Разработка спецификаций и технологических карт цифровых устройств	Практические занятия	8	
	Составление спецификаций на основе принципиальной схемы цифрового устройства. Разработка технологической карты цифрового устройства. Оформление технологической карты.		
Тема 7. Монтаж узлов, блоков и элементов цифровых устройств	Практические занятия	6	
	Выполнение монтажа элементов на печатной плате. Монтаж узлов и блоков в составе цифрового устройства. Контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 8. Производственный контроль и наладка цифровых устройств	Практические занятия	6	
	Выполнение операций производственного контроля при сборке цифровых устройств. Выполнение настроечных и наладочных работ. Контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.		
Тема 9. Техническое обслуживание и ремонт цифровых устройств	Практические занятия	8	
	Выполнение регламентных профилактических работ. Устранение неисправностей цифровых устройств. Контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.		
Зачет		6	
Всего		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Оборудование учебной лаборатории электронной техники

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска для написания мелом,
- справочная и учебная литература,
- установки для изучения логических схем УМ11М

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-0314-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89431.html>
2. Виноградов, М. В. Проектирование цифровых устройств : учебное пособие для СПО / М. В. Виноградов, Е. М. Самойлова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0429-8, 978-5-4497-0229-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86704.html>
3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>
4. Ушенина, И. В. Проектирование цифровых устройств на ПЛИС : учебное пособие / И. В. Ушенина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3657-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119638>

Дополнительные источники:

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>

2. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для вузов / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06429-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455265>

3. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие для СПО / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-4488-0575-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91893.html>

4. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>

5. Акимова, Е. В. Вычислительная техника : учебное пособие / Е. В. Акимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-4925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142354>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем учебной практики в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выбранных структур и компонентов схем поставленным целям и задачам устройства; - соблюдение методики проектирования; - точность выполнения требований к характеристикам устройства; 	Текущий контроль в форме: наблюдений преподавателем за ходом выполнения практических работ; защита практических работ обучающимся.
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение требований технического задания на проектирование устройства; - точность использования критериев оптимизации характеристик устройства; 	Зачет по учебной практике
ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	<ul style="list-style-type: none"> -соблюдение стандартов проведения процедуры проектирования; - соблюдение методик и инструкций применения средств автоматизированного проектирования; 	
ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	<ul style="list-style-type: none"> -выделение наиболее важных качественных характеристик цифрового устройства; -расчет характеристик надежности цифрового устройства; 	
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации	-соблюдение стандартов при оформлении проектной технической документации цифровых устройств	

4.1 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

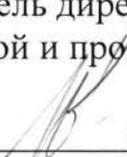
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей; - рейтинг участия в профессиональных олимпиадах, конкурсах, семинарах; - правильность изложения сущности будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики; активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии. достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- соответствие выбранных методов целям задания; - рациональность планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики; - оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правильность определения угроз; - соответствие выбора способа защиты с реальными угрозами; - правильность проведения анализа ситуации по заданным критериям и определение рисков; - правильность оценивания последствий принятых решений;	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- результативность поисковых запросов; - результативность анализа и синтеза информации; - корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач;	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- рациональность выбора и использования ИКТ в соответствии с поставленными целями	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- результативность участия в коллективных творческих проектах; - результативность защиты творческого проекта	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики; - выполнение заданий учебной практики.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	- ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды; - проведение самоанализа и коррекции результатов команды;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики; - выполнение заданий учебной практики.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и	- рейтинг участия в профессиональных олимпиадах, конкурсах, семинарах, научно-исследовательской	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики;

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотное использование научной литературы при выполнении рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсовой работы (проекта); - рациональное планирование, организация собственной деятельности; - результативность коррекции результатов в области образовательной деятельности; 	- выполнение заданий учебной практики.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - рейтинг участия в профессиональных олимпиадах, конкурсах, семинарах, научно-исследовательской деятельности; - рейтинг участия в интернет-сообществах, группах, ведения страницы, блога и т.д., посвященных технологиям, в области информационной безопасности. 	
ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- рейтинг участия во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности;	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение заданий учебной практики.

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

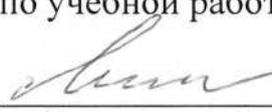
Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной практи-
ке

 С.Ю.Новиков

« 21 » 01 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 Д.А.Матвеева

« 21 » 01 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02.01 Практика по установке и настройке периферийного оборудования

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовая подготовка)

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» *сентября* 2021 г. № 6

Председатель цикловой комиссии *И.В.Миляева* И.В.Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина, ТулГУ

Рецензенты: Цудиков М.Б., доцент кафедры РТ и АП,
Тульский государственный университет, канд.тех.наук

Петрова О.Б., зам.директора по ВТ,
ООО «Энергетическая компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной практики	4
2 Структура и содержание учебной практики	5
3 Условия реализации программы учебной практики	8
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	11

1 Общая характеристика рабочей программы учебной практики

1.1 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является обязательной частью профессионального модуля ПМ.02 *Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования*. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 *Компьютерные системы и комплексы*.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения профессионального модуля.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

иметь практический опыт:

- установка и конфигурирование периферийных устройств;
- выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

уметь:

- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить установку и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.

Результат освоения рабочей программы учебной практики влияет на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результат обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 2.4	Выявлять причины неисправностей периферийного оборудования

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Максимальная нагрузка студента -72 часа.

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	66
Итоговая аттестация в форме зачета	6

2.2 Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Вводное занятие	<i>Практическая работа</i> Инструктаж по технике безопасности, противопожарным мероприятиям Роль и место практики в профессиональной деятельности. Перечень разделов и тем. Требования, предъявляемые к обучающимся при прохождении практики. Рекомендуемые источники информации	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
Тема 2. Устройства хранения данных	<i>Практическая работа</i> Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
Тема 3. Монитор	<i>Практическая работа</i> Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
Тема 4. Проекторный аппарат	<i>Практическая работа</i> Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
Тема 5. Сканер	<i>Практическая работа</i> Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
Тема 6. Клавиатура, манипуляторные устройства	<i>Практическая работа</i> Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4

1	2	3	4
Тема 7. Фотоэлектронные принтеры	<i>Практическая работа</i>	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
	Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе		
Тема 8. Струйные принтеры	<i>Практическая работа</i>	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
	Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе		
Тема 9. Устройства работы со звуком	<i>Практическая работа</i>	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
	Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе		
Тема 10. Устройства управления качеством электропитания	<i>Практическая работа</i>	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
	Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе		
Тема 11. Нестандартные периферийные устройства	<i>Практическая работа</i>	6	ОК 1-10 ПК 2.3 ПК 2.4
	Конструкция, принцип работы, технические характеристики, критерии выбора. Подключение и оптимизация работы. Определение и устранение простейших неисправностей в работе		
Итоговое занятие за 5 семестр	Зачёт	6	

Тематика индивидуальных заданий:

- 1 Накопитель на жёстких магнитных дисках
- 2 Накопитель на магнитных лентах
- 3 Накопитель на оптических дисках
- 4 Флэш-память
- 5 RAID-массивы
- 6 CRT-монитор
- 7 LCD-монитор
- 8 OLED-монитор
- 9 3D-монитор
- 10 Цифровой проектор
- 11 3D-проектор
- 12 Клавиатура
- 13 Манипуляторные устройства
- 14 Сканер
- 15 Сенсорная панель
- 16 Дигитайзер
- 17 Интерактивная доска
- 18 Принтер ударного типа
- 19 Фотоэлектронный принтер
- 20 Струйные принтеры
- 21 Термический принтер
- 22 3D-принтер
- 23 Нанопринтер
- 24 Плоттер
- 25 Устройства записи и воспроизведения звука
- 26 Источник бесперебойного питания
- 27 Цифровая камера

Самостоятельная работа обучающихся:

- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;
- подготовка к практическим занятиям и оформление отчёта по выполнению заданий;
- подготовка рефератов, докладов, презентаций.

3 Условия реализации программы учебной практики

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Лаборатория периферийных устройств:

общее количество посадочных мест по числу обучающихся, рабочее место преподавателя, комплектующие элементы для сборки компьютеров, сканеры, принтеры (матричные, лазерные, струйные), программные средства диагностики персональных компьютеров системные утилиты, программные продукты.

Мастерская электромонтажная:

рабочее место преподавателя, рабочие места электрорадиомонтажника с местным освещением и вентиляцией; набор паяльников и инструментария; паяльные станции; демонстрационный материал: наглядные стенды, схемы, плакаты

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-0555-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94858.html>

2 Михайлов, В. В. Периферийное оборудование : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80434.html>

Дополнительные источники

1 Рыбальченко, М. В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>

2 Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>

Периодические издания

1 Системный администратор : [журнал]. - Москва, 2020

2 Программирование : научный журнал / учредители : ФГБОУ ВО МГУ им. М.В.Ломоносова, РАН, Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. - Москва : Наука, 2020 - . - ISSN 0132-3474. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7966

3 Информационно-управляющие системы : научный журнал / учредитель : ООО «Информационно[управляющие системы]». - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2020 - . - ISSN 1684-8853. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25785

Интернет-ресурсы

- 1 НЭБ eLibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>
- 2 ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС IPRBooks. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
- 4 ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/>
- 5 ЭБС Юрайт. – URL: <https://urait.ru/>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа учебной практики *УП.02.01 Практика по установке и настройке периферийного оборудования* реализуется в 6 семестре обучения.

Освоению учебной практики предшествует изучение дисциплины *МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования*.

В процессе обучения основными формами являются: практические занятия, а так же самостоятельная работа обучающегося. Тематика практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем учебной практики в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>ПК 2.3</i> Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков распознавания характеристик и функциональных схем периферийных устройств; – выполнение требований эксплуатационной документации периферийного оборудования; – правильность подключения и конфигурирования периферийных устройств; – соблюдение этапов установки и замены расходных материалов для периферийных устройств; – соблюдение требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – практические работы по темам; – защита практических работ <p><i>Итоговый контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – зачёт по учебной практике
<p><i>ПК 2.4</i> Выявлять причины неисправностей периферийного оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования контрольно-измерительного оборудования при поиске неполадок в работе периферийных устройств; – соблюдение стандартов проведения мониторинга эффективности работы периферийных устройств; – точность и грамотность установления простейших неисправностей периферийных устройств 	<ul style="list-style-type: none"> – проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению работ по инсталляции периферийного оборудования

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

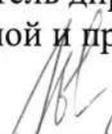
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>ОК 1</i> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – правильность изложения сущности будущей профессии; – грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей 	<ul style="list-style-type: none"> – активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике; – достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений
<i>ОК 2</i> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора метода решения профессиональных заданий; – демонстрация рациональности планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка решения проблемно-ориентированных задач на практических занятиях; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
<i>ОК 3</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	
<i>ОК 4</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – результативность поиска необходимой информации; – корректное использование различных информационных источников, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач 	
<i>ОК 5</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	
<i>ОК 6</i> Работать в коллективе и	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обу- 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<p>чения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – результативность участия в коллективных творческих проектах; – качество принятых организационных решений 	занятиях при выполнении работ по учебной практике
<p><i>ОК 7</i></p> <p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление личной ответственности при принятии коллективных решений и результат выполнения заданий; – проведение самоанализа и коррекции результатов команды 	
<p><i>ОК 8</i></p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рейтинг участия в семинарах; – демонстрация целеустремленности, повышения личностного и квалификационного уровня 	; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
<p><i>ОК 9</i></p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности – умение ориентироваться при смене технологий в профессиональной деятельности 	
<p><i>ОК 10</i></p> <p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рейтинг участия во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности; – возможность исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) 	

Минобрнауки России
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И.Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной и производственной прак-
тике



С.Ю.Новиков
« 25 » сентября 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе



Д.А.Матвеева
« 25 » сентября 2021г.

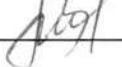
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.03.01 Техническое обслуживание компьютерных систем
по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовая подготовка)

Тула 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от «14» *августа* 2021 г. № 6

Председатель цикловой комиссии  И.В.Миляева

Авторы: Романова Л.В., преподаватель Технического колледжа им.С.И.Мосина, ТулГУ

Рецензенты: Цудиков М.Б., доцент кафедры РТ и АП,
Тульский государственный университет, канд.тех.наук

Петрова О.Б., зам.директора по ВТ,
ООО «Энергетическая компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной практики	4
2 Структура и содержание учебной практики	6
3 Условия реализации программы учебной практики	8
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	10

1 Общая характеристика рабочей программы учебной практики

1.1 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является обязательной частью профессионального модуля *ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов* программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения профессионального модуля.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

иметь практический опыт:

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

уметь:

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты техники безопасности.

Результат освоения рабочей программы учебной практики влияет на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код	Наименование результат обучения
<i>ОК 1</i>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<i>ОК 2</i>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<i>ОК 3</i>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
<i>ОК 4</i>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<i>ОК 5</i>	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
<i>ОК 6</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
<i>ОК 7</i>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
<i>ОК 8</i>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
<i>ОК 9</i>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
<i>ПК 3.1</i>	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
<i>ПК 3.2</i>	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
<i>ПК 3.3</i>	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего – 72 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	66
уроки проверки знаний, умений	6
Итоговая аттестация	
7 семестр – зачёт	

2.2 Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1 Компоновка компьютерной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Определение конфигурации компьютерной системы. Компоновка компьютерной системы из имеющихся компонентов		
Тема 2 Обновление компонентов компьютерной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Замена процессора. Замена модулей памяти. Замена системной платы. Замена плат расширения (видеокарта, звуковая карта, сетевая карта)		
Тема 3 Работа в CMOS	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3-
	Использование программа POST при начальной загрузке. Работа с программой установки стандартных параметров BIOS. Настройка параметров BIOS с учётом конфигурации конкретной компьютерной системы		
Тема 4 Установка и обновление операционной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3-
	Установка операционной системы. Обновление операционной системы. Конфигурирование операционной системы		
Тема 5 Оптимизация операционной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Ускорение загрузки операционной системы. Настройка Рабочего стола и меню Пуск. Настройка автозагрузки и программ. Контроль производительности системы		
Тема 6 Контроль работы и диагностика компьютерной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Мониторинг аппаратных средств. Диагностические программы. Описание неисправностей компьютерной системы. Последовательность поиска неисправностей.		
Тема 7 Системный реестр	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Очистка системного реестра от сбойных ссылок. Восстановление реестра		

1	2	3	4
Тема 8 Профилактическое обслуживание компьютерной системы и периферийного оборудования	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Техническое обслуживание принтеров		
Тема 9 Разрешение конфликтов, возникающих при включение компьютерной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Расшифровка диагностических сообщений. Использование точки восстановления работоспособности компьютерной системы. Устранение аппаратных конфликтов		
Тема 10 Разрешение конфликтов, возникающих в работе компьютерной системы	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Определение неисправностей, связанных с аппаратным обеспечением. Определение причин отказов операционной системы и вспомогательного программного обеспечения		
Тема 11 Профилактическое и техническое обслуживание портативных компьютеров	<i>Практические занятия</i>	6	ОК 1-10 ПК 3.1- ПК 3.3
	Профилактическое и техническое обслуживание портативного компьютера		
Итоговое занятие за 7 семестр	Зачёт	6	
Тематика индивидуальных заданий:			
1 Блок питания			
2 Системная плата			
3 Процессор			
4 Оперативная память			
5 Видеокарта			
6 Звуковая карта			
7 Сетевая карта			
8 Рациональная конфигурация компьютера			
9 Системные ресурсы			
10 Базовая система ввода-вывода			
11 Модернизация компьютерной системы			
12 Разгон компьютерной системы			
13 Установка и обновление программного обеспечения			
14 Драйвера устройств			
15 Конфигурирование операционной системы			
16 Системный реестр			
17 Контроль работы компьютерной системы			
18 Диагностика компьютерной системы			

3 Условия реализации программы учебной практики

3.1 Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия:

Кабинета информационных технологий:

количество посадочных мест по числу обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные стенды, схемы, плакаты, слайды.

Лаборатория сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники:

количество посадочных мест по числу обучающихся, рабочее место преподавателя, комплектующие элементы для сборки компьютеров, сканеры, принтеры (матричные, лазерные, струйные), программные средства диагностики персональных компьютеров системные утилиты, программные продукты.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521>

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>

Дополнительные источники

1 Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчаренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98695.html>

2 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638>

Периодические издания

1 Системный администратор : [журнал]. - Москва, 2020

2 Программирование : научный журнал / учредители : ФГБОУ ВО МГУ им. М.В.Ломоносова, РАН, Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН. - Москва : Наука, 2020 - . - ISSN 0132-3474. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7966

3 Информационно-управляющие системы : научный журнал / учредитель : ООО «Информационно[управляющие системы]». - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2020 - . - ISSN 1684-8853. - Текст : электронный // НЭБ eLibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25785

Интернет-ресурсы

1 ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>

2 ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>

3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>

- 4 ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
- 5 НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа учебной практики *УП.03.01 Практика по техническому обслуживанию компьютерных систем* реализуется в 7 семестре.

Освоению учебной практики предшествует изучение *МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов*.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Освоения программы учебной практики обеспечивается проведением текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>ПК 3.1</i> Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение системного подхода к оценке проблемы; – проведение тестирования связанных компонентов; – оценивание результатов тестирования и демонстрация дополнительных мер, необходимых для восстановления работоспособности системы; – использование службы регистрации ошибок операционной системы; – распознавание распространённых кодов и сообщений об ошибках и демонстрация решения соответствующих проблем 	<ul style="list-style-type: none"> – Текущий контроль в форме: – практические работы по темам; – защита практических работ.
<p><i>ПК 3.2</i> Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение стандартов проведения мониторинга эффективности работоспособности компьютерных систем; – демонстрация навыков профилактического обслуживания компонентов компьютерной системы; – точный выбор инструментов, необходимых для проведения технического обслуживания компьютерной систем 	<ul style="list-style-type: none"> – Итоговый контроль: – зачёт по учебной практике; – проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов
<p><i>ПК 3.3</i> Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков распознавания характеристик и функциональных схем компьютерных систем; – выполнение требования эксплуатационной документации компьютерных систем; – правильность подключения и конфигурирования компонентов компьютерной системы; – соблюдение этапов установки и обновления программного обеспечения; – соблюдение требований техники безопасности при работе с ВТ 	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>ОК 1</i> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – правильность изложения сущности будущей профессии; – грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей 	<ul style="list-style-type: none"> – активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике; – достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений
<p><i>ОК 2</i> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора метода решения профессиональных заданий; – демонстрация рациональности планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка решения проблемно-ориентированных задач на практических занятиях; – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике;
<p><i>ОК 3</i> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	
<p><i>ОК 4</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> – результативность поиска необходимой информации; – корректное использование различных информационных источников, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач 	
<p><i>ОК 5</i> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
<p><i>ОК 6</i> Работать в коллективе и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обу- 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка на практических

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	чения; – результативность участия в коллективных творческих проектах; – качество принятых организационных решений	занятиях при выполнении работ по учебной практике
<i>ОК 7</i> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий	– проявление личной ответственности при принятии коллективных решений и результат выполнения заданий; – проведение самоанализа и коррекции результатов команды	
<i>ОК 8</i> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– рейтинг участия в семинарах; – демонстрация целеустремленности, повышения личностного и квалификационного уровня	– экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
<i>ОК 9</i> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности – умение ориентироваться при смене технологий в профессиональной деятельности	
<i>ОК 10</i> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– рейтинг участия во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности; – возможность исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	