

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»  
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)  
Таврический колледж  
(структурное подразделение)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебно-производственной  
практике  
Г. Г. Малюга  
«19» августа 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

2017 г.

Председатель \_\_\_\_\_ В.И. Соловьев

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	4
1.1.	Место производственной (преддипломной) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....	4
1.2.	Цели и задачи производственной (преддипломной) практики .....	4
1.3.	Требования к результатам освоения производственной (преддипломной) практики .....	6
1.4.	Базы производственной (преддипломной) практики .....	12
1.5.	Организация производственной (преддипломной) практики .....	13
1.6.	Контроль работы обучающихся и отчётность.....	14
1.7.	Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики .....	15
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	15
2.1.	Структура производственной (преддипломной) практики .....	15
2.2.	Тематический план и содержание производственной (преддипломной) практики .....	16
2.3.	Индивидуальное задание обучающемуся.....	20
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	21
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	21
3.2.	Требования к документации, необходимой для проведения производственной (преддипломной) практики .....	21
3.3.	Требования к учебно-методическому обеспечению производственной (преддипломной) практики .....	22
3.4.	Информационное обеспечение обучения.....	22
3.5.	Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	23
3.6.	Требования к студентам при прохождении производственной (преддипломной) практики .....	24
3.7.	Требования к соблюдению охраны труда и пожарной безопасности..	26
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ.....	26

# **1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

## **1.1 Место производственной (преддипломной) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Программа производственной (преддипломной) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения следующих видов профессиональной деятельности: проектирование цифровых устройств, применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

## **1.2 Цели и задачи производственной (преддипломной) практики**

Программа производственной (преддипломной) практики направлена на углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломной работы) в организациях различных организационно-правовых форм.

В основу практического обучения обучающихся положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой обучающихся;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Производственная (преддипломная) практика обучающихся проводится после получения теоретических знаний и практических умений при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального учебного цикла, состоящего из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

Сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных федеральным государственным стандартом ППССЗ.

Производственная (преддипломная) практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при освоении

общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

**Целью производственной (преддипломной) практики** является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области проектирования цифровых устройств, применения микропроцессорных систем, установки и настройки периферийного оборудования, технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов.

**Задачи производственной (преддипломной) практики:**

- формирование знаний в области проектирование цифровых устройств;
- изучение особенностей разработки схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- изучение особенностей использования средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств;
- изучение особенностей проведения измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности;
- выполнение требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- выполнение требований нормативно-технической документации.
- формирование знаний в области применения микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;
- изучение особенностей создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- изучение особенностей проведения тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- изучение особенностей установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- изучение особенностей выявления причин неисправностей периферийного оборудования;
- формирование знаний в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов;
- изучение особенностей проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- изучение особенностей проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- изучение особенностей отладки и технических испытаний компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- изучение особенностей выявления потребности клиента и его требований

к компьютерной системе и (или) комплексу;

– изучение особенностей содействия заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований;

– изучение особенностей информирования клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений.

### **1.3 Требования к результатам освоения производственной (преддипломной) практики**

В ходе освоения программы производственной (преддипломной) практики студент должен развить:

#### **Общие компетенции (ОК):**

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.

Результатом прохождения производственной (преддипломной) практики является **овладение обучающимися общими компетенциями:**

Код	Наименование результатов практики	Основные показатели результатов подготовки
-----	-----------------------------------	--

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач, демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности 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.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности при подготовке отчета по практике.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения индивидуальных и коллективных заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

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.

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 неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль, 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 и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

ПК 3.4. Выявлять потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу.

ПК 3.5. Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований.

ПК 3.6. Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений.

Результатом производственной (преддипломной) практики является **овладение видами профессиональной деятельности в части профессиональных компетенций:**

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Проектирование цифровых устройств	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.



Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
	ПК 2.2.	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.
	ПК 2.3.	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
	ПК 2.4.	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1.	Проводить контроль, 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 и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.
	ПК 3.4.	Выявлять потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу.
	ПК 3.5.	Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований.
	ПК 3.6.	Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений.

С целью овладения указанным видами профессиональной деятельности: проектирование цифровых устройств, применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

**иметь практический опыт:**

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;
- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;

- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
- 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:**

- 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;
- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);
- 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;
- 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:**

- базовую функциональную схему микропроцессорных систем;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- арифметические и логические основы цифровой техники;
- правила оформления схем цифровых устройств;
- принципы построения цифровых устройств;
- основы микропроцессорной техники;
- основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
- основы технологических процессов производства СВТ;
- регламенты, процедуры, технические условия и нормативы;
- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);
- состояние производства и использование МПС;
- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;

- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;
- причины неисправностей и возможных сбоев.
- 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;
- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

По окончании производственной (преддипломной) практики обучающийся сдаёт отчет в соответствии с содержанием индивидуального задания, по форме, установленной образовательной организацией, аттестационный лист, характеристику-отзыв от предприятия, дневник практики установленной формы.

Индивидуальное задание на производственную (преддипломную) практику разрабатываются в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного оценивания - зачёт.

#### **1.4 Базы производственной (преддипломной) практики**

Программа производственной (преддипломной) практики предусматривает выполнение обучающимися функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы производственной (преддипломной) практики учитываются следующие факторы:

- оснащённость современными аппаратно – программными средствами;
- оснащённость необходимым оборудованием;

- наличие квалифицированного персонала.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией образовательной организацией.

Производственная (преддипломная) практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе договоров, заключаемых между предприятием и Таврическим колледжем.

Базы практик представлены в приказе направления обучающихся на производственную (преддипломную) практику.

### **1.5 Организация производственной (преддипломной) практики**

Для проведения производственной (преддипломной) практики в Таврическом колледже разработана следующая документация:

- Положение о практике;
- Программа производственной (преддипломной) практики;
- План-график консультаций и контроля за выполнением обучающимися программы производственной (преддипломной) практики;
- Приказ о допуске обучающихся на производственную (преддипломную) практику;
- Индивидуальные задания обучающимся.

В основные обязанности руководителя производственной (преддипломной) практики входят:

- Разработка программы, содержания и планируемых результатов производственной (преддипломной) практики;
- Осуществление руководства производственной (преддипломной) практикой;
- Контролирование реализации программы и условий проведения производственной (преддипломной) практики, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами;
- Формирование группы в случае применения групповых форм проведения производственной (преддипломной) практики;
- Оценка общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения производственной (преддипломной) практики;
- Разработка формы отчетности и оценочного материала прохождения производственной (преддипломной) практики.

В период производственной (преддипломной) практики для обучающихся проводятся консультации по выполнению индивидуального задания и оформлению отчётных документов по практике по следующим основным разделам:

- Общие сведения о предприятии – базе производственной (преддипломной) практики;
- Информация о предприятии – базе производственной (преддипломной) практики;
- Требования техники безопасности и охраны труда при обслуживании компьютерных систем и комплексов на предприятии – базе производственной (преддипломной) практики;
- Материалы в соответствии с темой дипломной работы;
- Материалы теоретической части дипломной работы;
- Материалы практической части дипломной работы;
- Оформление отчётных документов по практике.

Обучающиеся при прохождении производственной (преддипломной) практики обязаны:

- Полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной (преддипломной) практики;
- Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- Изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

## **1.6 Контроль работы обучающихся и отчётность**

По итогам производственной (преддипломной) практики, обучающиеся представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием, аттестационный лист, характеристику отзыв от предприятия, дневник производственной (преддипломной) практики.

Текущий контроль прохождения производственной (преддипломной) практики осуществляется на основании плана–графика консультаций и контроля за выполнением практикантами тематического плана производственной (преддипломной) практики.

Итогом производственной (преддипломной) практики является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от образовательной организации с учётом аттестационного листа, характеристики отзыва от предприятия и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения производственной (преддипломной) практики.

Обучающиеся, не выполнившие план производственной (преддипломной) практики не допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

### **1.7 Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики**

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики рассчитана на прохождение обучающимися практики в объеме 4 недель (144 часа).

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

### **2.1 Структура производственной (преддипломной) практики**

<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Наименование профессионального модуля и МДК</b>	<b>Объем времени, отводимый на практику (час.)</b>	<b>Продолжительность практики (недели)</b>	<b>Семестр</b>
ОК 1 – 9, ПК 1.1–1.5	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	144	4	8
ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.4	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования МДК.02.01. Микропроцессорные системы МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования			
ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.3	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов МДК.03.01. Техническое обслуживание и			

	ремонт компьютерных систем и комплексов		
--	---	--	--

## 2.2 Тематический план и содержание производственной (преддипломной) практики

<b>Вид работы</b>	<b>Содержание учебного материала, необходимого для выполнения видов работ</b>	<b>Наименование МДК и дисциплин ФГОС СПО, обеспечивающих выполнение видов работ</b>	<b>Количество часов</b>
Вводный инструктаж по прохождению практики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– График прохождения производственной практики;</li> <li>– Задание на практику;</li> <li>– Содержание и структура отчета по производственной практике;</li> <li>– Ознакомление с должностной инструкцией.</li> </ul>	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	2
Изучение структуры предприятия, наличия оборудования.	Общие сведения о предприятии – месте прохождения практики. Освоение рабочего места. Ознакомление с оборудованием и технологическими процессами.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	4
Изучение требований техники безопасности и охраны труда.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструкция по охране труда.</li> <li>– Инструкция по технике безопасности.</li> <li>– Правила внутреннего распорядка. Распределение по рабочим местам. Организация рабочего места. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности.</li> </ul>	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	2
Изучение конструкторской документации, используемой при проектировании.	Изучение конструкторской документации, используемой при проектировании.	МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	6
Проведения исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность.	Технические документы, руководства пользователя и др. документы.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника,	6
Изучение особенностей использования средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	Изучение особенностей использования средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	6



Изучение особенностей разработки схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	Изучение особенностей разработки схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	8
Изучение особенностей проведения измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	Изучение особенностей проведения измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	6
Применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.	Применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	6
Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.	Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	8
Оценка качества и надежности цифровых устройств.	Оценка качества и надежности цифровых устройств.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	2
Проектирование топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ.	Проектирование топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ.	МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	8
Разработка комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования.	Разработка комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования.	МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	8
Изучение условий эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и	Изучение условий эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование	6

тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды.		цифровых устройств	
Изучение правил оформления схем цифровых устройств.	Изучение правил оформления схем цифровых устройств.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	6
Создание программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	Создание программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	МДК.02.01. Микропроцессорные системы	6
Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	МДК.02.01. Микропроцессорные системы	4
Осуществление установки и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	Осуществление установки и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	4
Выявление причины неисправности периферийного оборудования.	Выявление причины неисправности периферийного оборудования.	МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	8
Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	4
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	8
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции,	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт	8

и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.	конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.	компьютерных систем и комплексов	
Выявление потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу.	Выявление потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу.	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	4
Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований.	Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований.	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	2
Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений.	Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений.	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	2
Подготовка отчета по производственной практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Задание на практику;</li> <li>– Содержание и структура отчета по производственной практике.</li> </ul>	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств МДК.02.01. Микропроцессорные системы МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	8
Итоговая оценка освоения компетенций и качества выполненных работ.	Содержание и структура отчета по производственной практике.	МДК. 01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств	2

		МДК.02.01. Микропроцессорные системы МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов цифровы х устройств	
Всего			144

### 2.3 Индивидуальное задание обучающемуся

Тематика и характеристика индивидуальных заданий:

Теоретическая часть задания:

1. Изучить принципы построения и особенности функционирования компьютерных систем и комплексов, используемых на предприятии.
2. Изучить особенности контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.
3. Изучить и собрать материал в соответствии с темой дипломной работы.
4. Изучить требования охраны труда и техники безопасности при систематическом обслуживании компьютерных систем и комплексов.
5. Изучить особенности комплектования компьютерных систем и комплексов с учетом требований заказчика.

Виды работ, обязательные для выполнения:

1. Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
2. Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
3. Выявление потребности клиента и его требований к компьютерной системе и (или) комплексу.
4. Содействие заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной (преддипломной) практики проводится в помещениях предприятий, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование данных предприятий должно соответствовать профилю подготовки обучающихся. Предполагается наличие необходимого технологического оснащения рабочих мест и следующее материально-техническое обеспечение:

- Персональные компьютеры с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет) по количеству обучающихся, проходящих производственную практику;
- Локальная компьютерная сеть;
- Сетевое оборудование-устройства, необходимые для работы компьютерной сети, например: маршрутизатор, коммутатор, концентратор и т.д.);
- Аппаратное и программное обеспечение общего и профессионального назначения, необходимое для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках программы производственной практики;
- Комплект технической, технологической и справочной документации.

Рабочие места должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

#### **3.2 Требования к документации, необходимой для проведения производственной (преддипломной) практики**

Основная документация для проведения производственной (преддипломной) практики:

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 291;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования колледжей ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»;

– Программа производственной (преддипломной) практики по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

– График проведения производственной (преддипломной) практики;

– Дневник производственной (преддипломной) практики;

– Аттестационный лист производственной (преддипломной) практики;

– Задание на производственную (преддипломную) практику;

– Характеристика-отзыв от предприятия о прохождении производственной (преддипломной) практики;

– Отчет по производственной (преддипломной) практике.

### **3.3 Требования к учебно-методическому обеспечению производственной (преддипломной) практики**

Для учебно-методического обеспечения производственной (преддипломной) практики необходимо иметь в наличии:

– Образец выполнения отчета по производственной (преддипломной) практике;

– Образец заполнения дневника производственной (преддипломной) практики;

– Перечень методических рекомендаций (указаний) для обучающихся по выполнению видов работ, предусмотренных программой производственной (преддипломной) практики;

– Образец портфолио для обучающегося по итогам производственной (преддипломной) практики;

– Список учебной и справочной литературы.

### **3.4 Информационное обеспечение обучения:**

а) основная литература:

1. Богомазова Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и

- оборудования (2-е изд.) учебник/ Богомазова Г. Н., — М.: «Академия», 2019. — 256 с.- ISBN: 978-5-4468-7512-2
2. Богомазова Г. Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования (2-е изд.) учебник / Богомазова Г. Н., — М.: «Академия», 2019. — 192 с.- ISBN: 978-5-4468-7513-9
  3. Горнец Н.Н., Рощин А.Г. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода. (2-е изд. стер.) учебник / Н.Н.Горнец, А.Г. Рощин — М.: «Академия», 2016. — 224 с.- ISBN: 978-5-4468-3263-7
  4. Горнец Н.Н., Рощин А.Г. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы. (2-е изд. стер.) учебник / Н.Н.Горнец, А.Г. Рощин — М.: «Академия», 2017. — 240 с.- ISBN: 978-5-4468-4205-6

б) дополнительная литература;

1. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /
2. Н.Н.Горнец, А.Г. Рощин. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 224 с.
3. Мураховский В.И. Железо ПК Новые возможности. СПб.:Питер, 2005-592 с.: ил.
4. Мюллер Скотт. Модернизация ПК. — М.: Вильямс, 2002г.
5. Гинзбург А., Милчев М., Солоницин Ю. Периферийные устройства. -СПб: Питер, 2001. -448с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный ресурс по периферийным устройствам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://abc.vvsu.ru/Books/Per\\_ustr/](http://abc.vvsu.ru/Books/Per_ustr/), свободный

### **3.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной (преддипломной) практикой от образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, выпускающей методической комиссии по направлению подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Организацию и руководство производственной (преддипломной) практики осуществляют: заместитель директора по производственному обучению, заведующий отделением естественнонаучных и инженерных специальностей, руководитель производственной (преддипломной) практики от образовательной организации.

Руководитель производственной (преддипломной) практики от образовательной организации:

- Разрабатывает программу производственной (преддипломной) практики, планируемые результаты производственной (преддипломной) практики, индивидуальное задание, на производственную (преддипломной) практику исходя из ее особенностей;

- Принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;

- Производит организационное инструктивно-методическое собрание студентов перед началом производственной (преддипломной) практики по ее прохождению;

- Осуществляет контроль за соблюдением сроков производственной (преддипломной) практики, своевременного ее начала, прибытия и нормативов работы студентов и ее содержанием;

- Оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов и оформлении отчёта по производственной (преддипломной) практике;

- Оценивает результаты выполнения практикантами программы производственной (преддипломной) практики;

- Проводит итоговый контроль качества выполнения отчета по производственной (преддипломной) практике.

- Контролирует сдачу студентами отчётов по производственной (преддипломной) практике и осуществляет проведение аттестации по итогам производственной (преддипломной) практики в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем производственной (преддипломной) практики от колледжа.

- Сдаёт отчёт о проделанной работе со студентами в период прохождения производственной (преддипломной) практики.



### **3.6 Требования к студентам при прохождении производственной (преддипломной) практики**

Студенты колледжа при прохождении производственной (преддипломной) практикой обязаны:

**Перед началом производственной (преддипломной) практики студент должен:**

- Принять участие в организационном собрании по производственной (преддипломной) практике;
- Получить задание на производственную (преддипломную) практику;
- Изучить задание и спланировать прохождение производственной (преддипломной) практики;
- Согласовать с руководителем производственной (преддипломной) практики от колледжа индивидуальный план прохождения практики.

**В процессе прохождения производственной (преддипломной) практики студент должен:**

- Проходить производственную (преддипломную) практику ежедневно в соответствии с режимом работы организации и с учётом продолжительности рабочего дня студентов при прохождении практики (для студентов в возрасте от 16 до 18 – не более 18 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше – не более 36 часов в неделю);
- Полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной (преддипломной) практикой;
- Соблюдать действующие в организации правила внутреннего распорядка;
- Соблюдать дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка;
- В случае временного отсутствия студента на рабочем месте при прохождении производственной (преддипломной) практики к нему могут быть применены меры дисциплинарного взыскания в порядке, предусмотренном Положением о Таврическом колледже (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».
- Ежедневно согласовывать состав и объём работ с руководителем производственной (преддипломной) практики;
- Добросовестно относиться к выполнению обязанностей, обусловленных

программой производственной (преддипломной) практикой;

- Вести ежедневно записи в дневнике практики в соответствии с выполняемыми работами;

- Принимать участие в групповых или индивидуальных консультациях с руководителем практики и предъявлять для проверки результаты выполнения заданий;

- Подготовиться к сдаче отчета по производственной (преддипломной) практике;

- По завершению практики студент должен представить отчет по производственной (преддипломной) практике руководителю.

### **3.7 Требования к соблюдению охраны труда и пожарной безопасности**

Студент-практикант должен допускаться к работе только после прохождения инструктажа по охране труда и пожарной безопасности.

Студент-практикант обязан:

- Соблюдать требования пожарной безопасности, а также поддерживать противопожарный режим; знать месторасположение первичных средств пожаротушения, главных и запасных выходов, планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара;

- Выполнять меры предосторожности при проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;

- В случае обнаружения пожара сообщить о нем руководителю практики от предприятия, в подразделение пожарной охраны;

- Знать месторасположение средств оказания медицинской помощи;

- Соблюдать правила личной гигиены;

- Принимать пищу только в специально отведённых для этого местах;

- При обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений и инструментов, а также других недостатков или опасностей на рабочем месте немедленно сообщить непосредственному руководителю и руководителю практики от предприятия, приостановить выполнение работы. Приступить к работе можно с разрешения руководителя практики от предприятия после устранения всех недостатков и опасностей.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения производственной (преддипломной) практикой осуществляется руководителем практики от предприятия в процессе выполнения обучающимися работ, а также руководителем практики от образовательной организации в процессе сдачи обучающимися отчета по производственной (преддипломной) практике, дневника практики, характеристики-отзыва от предприятия, аттестационного листа, а также защиты обучающимся отчета по производственной (преддипломной) практике.

По завершении практики студентом представляется отчет по производственной (преддипломной) практике, общий объем отчета 20-30 страниц компьютерного текста. В отчете излагаются результаты выполнения обязательных пунктов индивидуального задания. Отчет брошюруется в переплет вместе с заданием.

Последовательность расположения документов в отчете по практике:

- Титульный лист.
- Задание на практику.
- Содержание.
- Введение.
- Основные разделы отчета в соответствии с перечнем обязательных вопросов практики.
- Заключение.
- Дневник практики.
- Аттестационный лист.
- Характеристика-отзыв от предприятия о прохождении производственной практики.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Результаты освоения программы учебной дисциплины
<b>уметь:</b>		
выполнять анализ и синтез комбинационных схем.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7.

		ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ).	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
выполнять требования нормативно-технической документации.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5

составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
подготавливать компьютерную систему к работе;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
выявлять причины неисправностей и сбоев,	Наблюдение за выполнением студентами	ОК 1. ОК 2.

принимать меры по их устранению;	практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
выполнять регламенты техники безопасности.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
<b>знать:</b>		
арифметические и логические основы цифровой техники.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания.	ОК 1. ОК 3. ОК 4.

	Проверка отчета по результатам практики.	ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
правила оформления схем цифровых устройств.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
конструкторскую документацию, используемую при проектировании; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; методы оценки качества и надежности цифровых устройств.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
основы технологических процессов производства СВТ.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.

		ОК 9. ПК 1.1 - 1.5
базовую функциональную схему МПС;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
программное обеспечение микропроцессорных систем;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
методы тестирования и способы отладки МПС;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
состояние производства и использование МПС;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4



способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
причины неисправностей и возможных сбоев.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 2.1 - 2.4
особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
основные методы диагностики;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
аппаратные и программные средства функционального	Наблюдение за выполнением студентами	ОК 1. ОК 2.

контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СBT;	практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
применение сервисных средств и встроенных тест-программ;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	Наблюдение за выполнением студентами практического задания. Проверка отчета по результатам практики.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9 ПК 3.1 - 3.3