

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И  
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Проектирование цифровых устройств**

Специальности:

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Нижний Новгород

2022г

Одобрено методической комиссией  
по специальности 09.02.01  
«Компьютерные системы и комплексы»

Протокол № 1 от 27 августа 2022 г.  
Председатель МК Белокрылин  
О.А. Белокрылин

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
К.Н.Золотарев  
К.Н.Золотарев

Рабочая программа учебной практики по ПМ. 01 Проектирование цифровых устройств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления».

Разработчик: **Борисов Виктор Альбертович** руководитель производственной практики

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01 Проектирование цифровых устройств</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

### 1.1. Область применения программы

Учебная практика по профессиональному модулю **ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»** предусматривает закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение ими необходимых умений практической работы по избранной специальности, овладение навыками профессиональной деятельности, приобретение практического опыта.

Программа практики является составной частью профессионального модуля **ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»** основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки).

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

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

#### **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 надёжности 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 (САПР);

- определять показатели надёжности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);

- выполнять требования нормативно-технической документации;

**знать:**

- 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 надёжности цифровых устройств;

- основы технологических процессов производства СВТ;

- нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.

При прохождении практики обучающийся(ая) должен(а) освоить соответствующие компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.2.	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
ПК 1.3.	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 1.4.	Определять показатели надёжности и качества проектируемых цифровых устройств.
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

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

Максимальная учебная нагрузка по учебной практике 108 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды работ

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>108</i></b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачёт</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Разработка узлов и устройств вычислительной техники</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1. Принципы построения цифровых узлов	<b>Виды работ:</b>	16	3
	- участие в разработке цифровых узлов различного назначения и областей применения; - подбор элементной базы; - анализ характеристик ИМС; - участие в организации тестирования цифровых узлов.		
Тема 1.2. Цифро-аналоговые преобразователи и аналого-цифровые преобразователи	<b>Виды работ:</b>	10	3
	- организация приема и обработки информации от аналоговых устройств.		
Тема 1.3. Запоминающие устройства	<b>Виды работ:</b>	10	3
	- организация взаимодействия вычислительных устройств с микросхемами памяти.		
<b>Раздел 2. Конструкторско-технологическое обеспечение производства устройств вычислительной техники</b>		<b>48</b>	
Тема 2.1. Организация проектирования электронной аппаратуры (ЭА). Техническая документация.	<b>Виды работ:</b>	4	3
	- участие в оформлении технического задания на разработку ЭВА; - создание чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - разработка графической конструкторской документации.		
Тема 2.2. Условия	<b>Виды работ:</b>	6	3

эксплуатации и их влияние на конструкцию электронной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление технического задания на проектирование ЭВА;</li> <li>- подбор корпусов ЭВА в соответствии с условиями эксплуатации и окружающей среды.</li> </ul>		
Тема 2.3. Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры	<b>Виды работ:</b>	6	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор необходимых типов и подтипов микросхем в соответствии с техническими условиями;</li> <li>- монтаж микросхем на печатную плату;</li> <li>- демонтаж микросхем с печатного основания при помощи специального оборудования;</li> <li>- конструирование модулей первого уровня;</li> <li>- работа в модуле SymbolEditor САПР P-CAD.</li> </ul>		
Тема 2.4. Обеспечение надёжной работы конструкции ЭА	<b>Виды работ:</b>	6	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка показателей надежности работы цифровых схем;</li> <li>- производство расчетов на прочность конструктивных элементов;</li> <li>- производство фиксации крепежных элементов;</li> <li>- производство расчета срока службы конструкции;</li> <li>- производство расчета теплоотвода кондукцией.</li> </ul>		
Тема 2.5. Основы проектирования технологических процессов в производстве ЭА	<b>Виды работ:</b>	6	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение этапов технологических процессов производства цифровых устройств;</li> <li>- выполнение сборки цифровых устройств;</li> <li>- разработка схемы сборки;</li> <li>- выполнение анализа и расчета технологичности электронного узла;</li> <li>- оценка качества цифровых устройств.</li> </ul>		
Тема 2.6. Технология изготовления микросхем	<b>Виды работ:</b>	6	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение анализа габаритных размеров микросхем при разработке корпусов с использованием САПР;</li> <li>- создание посадочных мест для микросхем различного типа с использованием САПР;</li> <li>- участие в изготовлении полупроводниковых микросхем, изготавливаемых различными методами;</li> <li>- работа в модуле PatternEditor САПР P-CAD;</li> </ul>		

	- выбор корпусов для элементов принципиальных схем в соответствии с техническими характеристиками цифрового устройства.		
<b>Тема 2.7. Печатные платы</b>	<p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор габаритных размеров печатных плат в соответствии с габаритными размерами компонентов;</li> <li>- выбор печатного основания в соответствии с электрическими характеристиками;</li> <li>- выбор печатных плат в соответствии с условиями эксплуатации цифрового устройства;</li> <li>- работа в модуле LibraryExecutive САПР P-CAD;</li> <li>- подготовка технической документации и создание баз данных с использованием САПР;</li> <li>- работа в модуле SchematicСАПР P-CAD;</li> <li>- создание электрических принципиальных схем с использованием САПР P-CAD.</li> </ul>	6	3
<b>Тема 2.8. Сборка и монтаж электронной аппаратуры</b>	<p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение сборочно-монтажных операций при разработке цифровых устройств;</li> <li>- размещение элементов на печатном основании;</li> <li>- установка элементов на печатное основание;</li> <li>- расположение элементов на печатном основании с использованием модуля РСВ САПР P-CAD;</li> <li>- работа в модуле РСВ САПР P-CAD;</li> <li>- установка соединительных разъемов на печатное основание с использованием модуля РСВ САПР P-CAD.</li> </ul>	4	3
<b>Тема 2.9. Регулировка, настройка, контроль и испытания электронной аппаратуры</b>	<p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулировка и настройка цифровых устройств;</li> <li>- поиск неисправностей цифровых устройств;</li> <li>- выполнение ручной трассировки печатной платы с использованием модуля РСВ САПР P-CAD;</li> <li>- выполнение полуавтоматической трассировки печатной платы с использованием модуля РСВ САПР P-CAD;</li> <li>- выполнение автоматической трассировки печатной платы с использованием модуля РСВ САПР P-CAD.</li> </ul>	4	3

<b>Раздел 3. Конструкторско-технологическое обеспечение производства устройств вычислительной техники</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования цифровых устройств</b>	<b>Виды работ</b>	8	3
	- работа в системе автоматизированного проектирования - создание одноуровневых и иерархических принципиальных схем и внедрение их в проект.		
<b>Тема 3.2. Язык описания цифровой аппаратуры VHDL</b>	<b>Виды работ:</b>	8	3
	- участие в разработке цифровых узлов и устройств с применением систем автоматизированного проектирования и языка описания цифровой аппаратуры VHDL.		
<b>Тема 3.3. Проектирование узлов комбинационного типа</b>	<b>Виды работ:</b>	8	3
	- участие в разработке, моделировании и отладке различных вычислительных блоков ЭВМ с использованием систем автоматизированного проектирования; - участие в разработке, моделировании и отладке различных комбинационных схем с использованием систем автоматизированного проектирования.		
Самостоятельная работа при выполнении учебной практики.			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Работа над курсовым проектом.			
<b>Всего</b>		<b>108</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:**

- цифровые устройства;
- системы автоматизированного проектирования;
- нормативно-техническая документация;
- микропроцессорные системы;
- периферийное оборудование;
- компьютерные системы, комплексы и сети;
- средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах, комплексах и сетях;
- продажа сложных технических систем;
- первичные трудовые коллективы.

Практика проводится по завершении или в процессе изучения соответствующих профессиональных модулей теоретического курса, предшествует итоговой аттестации. Настоящая программа распространяется на следующие виды работ, которые могут освоить или с которыми могут ознакомиться практиканты:

- Проектирование цифровых устройств.
- Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.
- Консультирование клиентов в процессе продажи сложных технических систем
- Разработка компьютерных систем и комплексов.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86704>
2. Волович, Г. И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств / Г. И. Волович. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2020. — 634 с. — ISBN 978-5-4488-0123-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91747>

3. Круз Р.Л. Структуры данных и проектирование программ: учебное пособие / Р.Л. Круз. – М.: Лаборатория знаний. 2019. Режим доступа в ЭБС по паролю ISBN 978-5- 00101-451-5 на WWW.BOOK.ru.
4. Митрошин, В. Н. Цифровая схемотехника : учебное пособие для СПО / В. Н. Митрошин, А. Г. Мандра, Г. Н. Рогачев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1413-6. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116317>
5. Свиридов, В. П. Основы электроники и цифровой схемотехники : практикум для СПО / В. П. Свиридов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-1390-0. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — Профобразование, 2022URL: <https://profspo.ru/books/116278>
6. Фролов, А. В. Цифровая схемотехника : практикум для СПО / А. В. Фролов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-1546-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124049>
7. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля Проектирование цифровых устройств является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Прикладная электроника»; «Основы алгоритмизации и программирования»; «Операционные системы и среды»; «Дискретная математика».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль над ходом практики осуществляют руководители практик.

При оценке умений и навыков студентов необходимо учитывать следующие факторы: знание теоретических вопросов, необходимые для выполнения данного вида работы, умение пользоваться нормативной документацией, умение обрабатывать информацию на персональном компьютере.

В конце практики проводится защита в форме дифференцированного зачёта. На защите студенты представляют и сдают отчёты установленной формы, по итогам опроса им выставляется оценка.

Освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость выполнения анализа и синтеза разрабатываемых узлов и устройств;</li> <li>- обоснованность выбора элементной базы;</li> <li>- выбор рационального способа проектирования;</li> <li>= аргументированность в выборе базиса для проектирования цифровых узлов и устройств;</li> <li>- выбор серий интегральных микросхем для проектирования цифровых устройств;</li> <li>- рациональность использования элементов и узлов при проектировании;</li> <li>- составление диагностических тестов (testbench) и временных диаграмм для проверки разрабатываемых узлов и устройств</li> </ul>	- экспертная оценка выполнения практических заданий на практических занятиях и/или в период прохождения практик.
ПК 2. Выполнять требования технического	- анализ основных требований	- экспертная оценка в процессе

<p>задания на проектирование цифровых устройств</p>	<p>технического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение стадий разработки;</li> <li>- грамотность формализации поставленной задачи;</li> <li>- наличие подтверждающих расчётов;</li> <li>- определение маршрута проектирования и реализации требования технического задания;</li> <li>- учёт реальных условий эксплуатации</li> </ul>	<p>защиты курсового проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.</li> <li>- экспертная оценка анализа выбора аппаратного и программного конфигурирования компьютерных систем и комплексов.</li> </ul>
<p>ПК 3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность выбора системы автоматизированного проектирования при разработке цифровых узлов и устройств;</li> <li>- скорость и качество создания цифровых узлов и устройств в системе автоматизированного проектирования;</li> <li>- выбор рационального способа моделирования разрабатываемых цифровых устройств;</li> <li>- выбор рационального способа отладки цифровых устройств с применением оборудования;</li> <li>- выбор рационального маршрута и метода проектирования топологии печатных плат;</li> <li>- качество конструкторской документации, подготовленной с использованием систем автоматизированного проектирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка в процессе защиты курсового проекта.</li> <li>- экспертная оценка решений производственных задач в период учебной и производственной практик.</li> </ul>
<p>ПК 4. Определять показатели надёжности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора модели;</li> <li>- определение показателей</li> </ul>	

и качества проектируемых цифровых устройств	<p>надёжности цифровых устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчёт надёжности разрабатываемых цифровых устройств;</li> <li>- расчёт показателей качества разрабатываемых цифровых узлов и устройств;</li> <li>- обеспечение требуемой надёжности при разработке цифровых устройств;</li> <li>- обеспечение условий нормального функционирования разрабатываемых цифровых устройств;</li> <li>- оценка качества эксплуатации узлов и устройств</li> </ul>	
ПК 5. Выполнять требования нормативно-технической документации	- соблюдение требований государственных (ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, ЕСТПП) и международных стандартов при выполнении работ	

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в работе научных студенческих обществ;</li> <li>- выступления на научно-практических конференциях;</li> <li>- участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т. п.);</li> <li>- высокие показатели производственной деятельности</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях и лабораторных работах (при решении ситуационных задач, подготовке до кладов, рефератов и т. д.);</li> <li>- при выполнении работ</li> </ul>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка их эффективности и качества</li> </ul>	<p>на различных этапах учебной и производственной практик;</p> <p>- при выполнении и защите курсовой работы (проекта);</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- анализ профессиональных ситуаций;</p> <p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p>- при проведении тестирования, зачёта по МДК, экзамена (квалификационного) по модулю</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>- использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов учебной практики</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>взаимодействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>с обучающимися при выполнении коллективных заданий (проектов);</li> <li>с преподавателями, мастерами в ходе обучения;</li> <li>с потребителями и коллегами в ходе учебной практики</li> </ul>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов);</p> <p>- ответственность за результат выполнения заданий</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно</p>	<p>- планирование и качественное</p>	

<p>определять задачи профессионального и личностного развития,</p> <p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики;</p> <p>- определение этапов и содержания работы по реализации самообразования</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности;</p> <p>- проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов учебной практики</p>	
<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>- готовность к исполнению воинской обязанности с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	