



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

\_\_\_\_\_ А.В.Арефьев

«30» августа 2019 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Разработка программных модулей программного обеспечения  
для компьютерных систем

*наименование профессионального модуля*

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

*наименование специальности*

РАЗРАБОТЧИКИ:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	Г.Р.Валеева
ГБПОУ УКРТБ	Преподаватель	М.Е.Бронштейн

Уфа 2019 г.

## Содержание

Структура и содержание практики

Цели и задачи практики

Планируемые результаты освоения программы практики.

Требования к оформлению отчета

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Аттестационный лист

**Структура и содержание практики**  
( 4 курс)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов, разделов и тем практики</b>	<b>Количество часов</b>
1	Выработка спецификаций к программному продукту.	6
2	Разработка алгоритма	6
3	Построение каскадной модели	6
4	Построение спиральной модели	6
5	Построение водопадной модели	6
6	Разработка программного кода с использованием структурного программирования	6
7	Разработка программного кода с использованием пошаговой детализации	6
8	Разработка программного кода с использованием модульного программирования	6
9	Инициализация массивов	6
10	Реализация динамических структур с помощью массивов	6
11	Разработка программного кода с использованием структур	6
12	Разработка программного кода с использованием функций	6
13	Разработка программного кода с использованием разыменовывания указателей	6
14	Осуществление ввода-вывода	6
15	Осуществление файловых потоков	6
16	Осуществление строковых данных	6
17	Разработка статических классов	6
18	Разработка динамических классов	6
19	Разработка абстрактных классов	6
20	Разработка шаблонов классов	6
21	Выполнение отладки программного кода	6
22	Выполнение сортировки методом «пузырька»	6
23	Выполнение сортировки методом «вставками»	6

24	Выполнение сортировки методом Хоаре	6
25	Проведение тестирования программного кода принципом «белого ящика»	6
26	Проведение тестирования программного кода принципом «серого ящика»	6
27	Проведение тестирования программного кода принципом «черного ящика»	6
28	Осуществление оптимизации программного кода	6
29	Осуществление поисковой оптимизации программного кода	6
30	Составление технической документации	6
31	Составление алгоритмов работы с графикой	6
32	Инициализация графической системы	6
33	Работа с окнами и координатами	6
34	Работа с графическими примитивами	6
35	Создание анимационной картинке	6
36	Составление пользовательской документации	6
<b>Всего</b>		<b>216</b>

### Цели и задачи практики

В результате прохождения практики обучающийся должен получить практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализаций его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию

### Планируемые результаты освоения программы практики

Формой отчетности обучающегося по практике является дневник с приложениями к нему в виде графических, аудио-, фото-, видео- и(или) других материалов, подтверждающих приобретение обучающимся практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности и направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем – руководителем практики.

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики
ПК 1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	<ul style="list-style-type: none"><li>- выработка спецификаций к программному продукту;</li><li>- разработка алгоритма;</li><li>- построение каскадной модели;</li><li>- построение спиральной модели;</li><li>- построение водопадной модели;</li><li>- разработка программного кода с использованием структурного программирования;</li><li>- разработка программного кода с использованием пошаговой детализации;</li><li>- разработка программного кода с использованием модульного программирования.</li></ul> объектов;
ПК 2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- составление алгоритмов работы с графикой;</li><li>- инициализация графической системы.</li></ul>
ПК 3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение отладки программного кода;</li><li>- выполнение сортировки методом «пузырька»;</li><li>- выполнение сортировки методом «вставками».</li></ul>
ПК 4. Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"><li>- проведение тестирования программного кода принципом «белого ящика»;</li><li>- проведение тестирования программного кода принципом «черного ящика».проводить маркетинговые исследования.</li></ul>
ПК 5. Осуществлять	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществление файловых потоков;</li></ul>

оптимизацию программного кода модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществление строковых данных;</li><li>- осуществление оптимизации программного кода.</li></ul>
ПК6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	<ul style="list-style-type: none"><li>- составление технической документации.</li></ul>

## **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителям практики отчет, содержащий:

1. Титульный лист

2. Аттестационный лист, в котором представлены задания на практику в виде видов и объемов работ и который представляет собой дневник практики.

3. Отчет, содержащий подробное описание выполнения видов и объемов работ обучающимся во время прохождения практики.

Отчет по объему должен занимать не менее 10-15 страниц формата А4 и содержать иллюстрации (экранные формы), демонстрирующие все виды выполняемых работ согласно тематическому плану программы практики.

### **Требования к шрифту:**

- заголовки выполняются 14 шрифтом (жирным);

- основной текст выполняется 12 или 14 шрифтом (обычным);

- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики от колледжа не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном (подшитом в папку) и (или) электронном (диске) носителях.

## **Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

В рамках прохождения учебной практики (в первый день) в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

В рамках прохождения производственной практики (в первый день) в организациях – базах практики обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, о чем в соответствующем журнале свидетельствуют подписи инструктирующего и инструктируемого.

### **Требования безопасности во время работы**

1.1. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное

загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в течение времени практики.

1.8. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.)

#### **Основные требования пожарной безопасности**

Обучающийся должен выполнять правила по пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара должен выполнять основные требования противопожарного режима:

- знать, где находятся первичные средства пожаротушения, а также какие подручные средства можно применять при тушении пожара;

- при работе с огнеопасными материалами соблюдать противопожарные требования и иметь вблизи необходимые средства для тушения пожара (огнетушители, песок, воду и др.);

- уходя последним из рабочего помещения, необходимо выключить электросеть, за исключением дежурного освещения.

Обо всех замеченных нарушениях пожарной безопасности сообщать руководителю практики, администрации организации, учреждения.

При возникновении пожара немедленно приступить к его тушению имеющимися средствами, сообщить по телефону 01 и администрации предприятия (порядок действий определить самому в зависимости от степени угрозы).

В расположении образовательного учреждения запрещается:

- загромождать и закрывать проезды и проходы к пожарному инвентарю оборудованию и пожарному крану;

- бросать на пол и оставлять неубранными в рабочих помещениях бумагу, промасленные тряпки и др.;

- обвешивать электролампы бумагой и тканью, вешать на электровыключатели и электропровода одежду, крюки, приспособления и др., забивать металлические гвозди между электропроводами, подключать к электросети непредусмотренные нагрузки, заменять перегоревшие предохранители кусками проволоки — «жучками»;

- использовать на складах, учебных и вспомогательных помещениях для приготовления пищи и обогрева электроплитки, электрочайники, керосинки;

- чистить рабочую одежду бензином, растворителем или другими ЛВЖ.

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Клеменс Бен. Язык С в XXI веке / пер. с англ А.А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2015 – 376с.: ил. ISBN 978-5-97060-101-3
3. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. : ил. — (Профессиональное образование).
4. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/ 10.12737/18292](http://www.dx.doi.org/10.12737/18292).
5. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 331 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. [znanium.com](http://znanium.com)). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 100 экз.
6. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование).

### Дополнительные источники:

1. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Б.Керниган, Д.Ритчи, А.Фьюер. Язык программирования Си. Задачи по языку Си. М.: Финансы и статистика, 2015. – 564 с.
3. М.Уэйт, С.Прата, Д.Мартин. Язык Си. Руководство для начинающих. - М.: Мир, 2016. – 258 с.
4. Керниган Б., Ритчи Д., Фьюэр А. Язык программирования Си. - М.: Ф и статистика, 2015. - 279 с

### Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс]-режим допуска: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019).
2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2019).

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
(ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)**

*ФИО*

обучающийся(ая) на 4 курсе по специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовая подготовка)

*наименование специальности*

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

*наименование профессионального модуля*

в объеме 216 часов с «\_\_» 20\_\_ г. по «\_\_» 20\_\_ г. в

*наименование организации*

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности  
общих компетенций**

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- овладевает первичными профессиональными навыками и умениями	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.	- выбирает типовой способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации - определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации - предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля - определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности - оценивает результаты деятельности по заданным показателям - выбирает способ разрешения	

	<p>проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивает последствия принятых решений</li> <li>- проводит анализ ситуации по заданным критериям и называет риски</li> <li>- анализирует риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывает достижимость цели</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации</li> <li>- извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационной поиске структуре</li> <li>- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности,</li> </ul> <p>делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки</li> <li>- создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции</li> </ul>	

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- оценивает работу и контролирует работу группы - умеет представить результаты выполненной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- выбирает технологии, применяемые в профессиональной деятельности	

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций**

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	- выработка спецификаций к программному продукту; - разработка алгоритма; - построение каскадной модели; - построение спиральной модели; - построение водопадной модели; - разработка программного кода с использованием структурного программирования; - разработка программного кода с использованием пошаговой детализации; - разработка программного кода с использованием модульного программирования объектов;	
ПК 2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	- составление алгоритмов работы с графикой; - инициализация графической системы.	
ПК 3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	- выполнение отладки программного кода; - выполнение сортировки методом «пузырька»; - выполнение сортировки методом «вставками».	
ПК 4. Выполнять тестирование программных модулей	- проведение тестирования программного кода принципом «белого ящика»;	

	- проведение тестирования программного кода принципом «черного ящика».проводить маркетинговые исследования.	
ПК 5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	- осуществление файловых потоков; - осуществление строковых данных; - осуществление оптимизации программного кода.	
ПК6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	- составление технической документации.	
Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибальной шкале)		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен с правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики (отношение к работе, личные качества и т.д.)**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Дата « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики  
от образовательной организации

\_\_\_\_\_/ /  
\_\_\_\_\_/ /  
\_\_\_\_\_/ /  
\_\_\_\_\_/ /

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
(ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ)**

*ФИО*

обучающийся(ая) на 4 курсе по специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах (углубленная подготовка)

*наименование специальности*

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

*наименование профессионального модуля*

в объеме 216 часов с «\_\_» 20\_\_ г. по «\_\_» 20\_\_ г. в

*наименование организации*

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности  
общих компетенций**

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- овладевает первичными профессиональными навыками и умениями	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбирает типовой способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации - определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации - предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля - определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности - оценивает результаты деятельности по заданным	

	<p>показателям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности</li> <li>- оценивает последствия принятых решений</li> <li>- проводит анализ ситуации по заданным критериям и называет риски</li> <li>- анализирует риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывает достижимость цели</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации</li> <li>- извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационной структуре</li> <li>- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности,</li> <li>делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях</li> </ul>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки</li> <li>- создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или</li> </ul>	

	аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- оценивает работу и контролирует работу группы - умеет представить результаты выполненной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- выбирает технологии, применяемые в профессиональной деятельности	

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций**

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (оценка)
ПК 1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	- выработка спецификаций к программному продукту; - разработка алгоритма; - построение каскадной модели; - построение спиральной модели; - построение водопадной модели; - разработка программного кода с использованием структурного программирования; - разработка программного кода с использованием пошаговой детализации; - разработка программного кода с использованием модульного программирования объектов;	
ПК 2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	- составление алгоритмов работы с графикой; - инициализация графической системы.	

ПК 3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	- выполнение отладки программного кода; - выполнение сортировки методом «пузырька»; - выполнение сортировки методом «вставками».	
ПК 4. Выполнять тестирование программных модулей	- проведение тестирования программного кода принципом «белого ящика»; - проведение тестирования программного кода принципом «черного ящика».проводить маркетинговые исследования.	
ПК 5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	- осуществление файловых потоков; - осуществление строковых данных; - осуществление оптимизации программного кода.	
ПК6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	- составление технической документации.	
Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работы по пятибальной шкале)		

Студентом пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. Студент ознакомлен с правилами распорядка и информационной безопасности.

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики (отношение к работе, личные качества и т.д.)**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Дата « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи руководителей практики  
от образовательной организации

\_\_\_\_\_/ /  
\_\_\_\_\_/ /  
\_\_\_\_\_/ /  
\_\_\_\_\_/ /