

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
(ИФ ГУАП)**

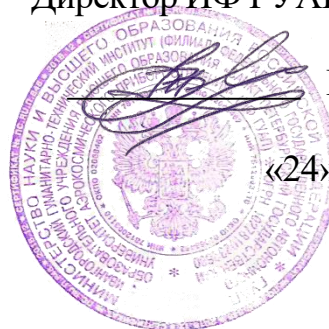
**Центр среднего профессионального и дополнительного образования**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ИФ ГУАП, д.ю.н., к.э.н.**

**В.М. Чибинёв**

**«24» июня 2025 г.**



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения  
для компьютерных систем»  
часть 1**

**для специальности среднего профессионального образования**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**Ивангород, 2025**

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.07      Информационные системы и программирование

*код наименования специальности (ей)*

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**  
Цикловой комиссией  
по специальности «Информационные  
системы и программирование»  
Протокол №6 от 10.06.2025 г.

Председатель:  / Сорокин А.А.

**РЕКОМЕНДОВАНА**  
Методическим советом  
Центра СПиДО ИФ ГУАП  
Протокол №6 от 17.06.2025 г.

Председатель:  / Ламерт О.В.

Разработчики:

Сорокин Алексей Андреевич, старший преподаватель  
(ФИО, должность, уч. степень, звание)

Коваленко Роман Андреевич, старший преподаватель  
(ФИО, должность, уч. степень, звание)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: Основы алгоритмизации и программирования, Операционные системы и среды, Компьютерные сети.

Результаты, полученные при прохождении учебной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

### **1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы**

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

Планируемые результаты при прохождении учебной практики:

Умения:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

Первоначальный практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в разработке мобильных приложений.

### **1.3. Продолжительность учебной практики**

В соответствии с учебным планом специальности на проведение учебной практики отводится 108 часов / 3 недели.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объем часов (академ.)</b>
<b>Всего занятий</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекций	6
практическая часть	102
экскурсии	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем в часах (академ.)	Коды компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	Цели и задачи практики. Инструктаж по вопросам охраны труда и техники безопасности. Обзор документации по стилям программирования на языках C++, C#, Python. Выдача индивидуальных заданий. Правила оформления отчетной документации практики, согласно нормативной документации ГУАП.	2	ОК 1, ОК 4
<b>Раздел 1</b>	<b>Разработка программных модулей</b>	<b>88</b>	-
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1, ОК 1, ОК 2
Разработка алгоритма поставленной задачи	ГОСТ 19.003-80 Схемы алгоритмов и программ. Обозначение условные графические. Обзор редакторов блок-схем. Инструментальные средства рисования в MS Word. MS Visio. Среда программирования.	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 1. Разработка алгоритма решения задачи обработки файлов данных 2. Разработка алгоритма решения задачи по архитектуре ЭВМ/автоматизации различных операций с файлами в ОС 3. Разработка алгоритмов обучающего приложения 4. Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования	15	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.2, ОК 1, ОК 2
Создание юзерфлоу (карты экранов приложения, отображающей маршрут пользователя)	Структура обучающей программы. Требования к интерфейсу. Классификация учебных заданий. Требования к тесту. Способы оценивания тестов.	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 5. Проектирование пользовательского UX-сценария (стартового экрана, меню приложения, экрана отображения теоретического материала, экрана тестирования). 6. Создание юзерфлоу приложения с помощью средств автоматического проектирования. 7. Подготовка файлов данных (теория, вопросы для тестирования)	11	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		ПК 1.2, ОК 1, ОК 2
Разработка кодов программных модулей	8. Разработка кода программного модуля решения задачи обработки файлов данных 9. Разработка кода программного модуля задачи по архитектуре ЭВМ/ автоматизации различных операций с файлами в ОС 10. Разработка кода программных модулей для реализации интерактивности.	42	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2
Отладка и тестирование программных модулей	Методы отладки и тестирования. Инструментальные средства отладки и тестирования программ	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 11. Отладка кодов программных модулей с использованием специализированных	17	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Вид, тип, форма проведения и база практики

Вид практики – учебная.

Практика проводится концентрированно.

Местом проведения учебной практики является: ИФ ГУАП, Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Ивангород, ул. Котовского, д. 1.

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

№ п/п	Наименование объектов материально-технической базы практики с перечнем необходимого оборудования
1	Лаборатории, мастерские: лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

#### 3.3. Информационное обеспечение практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Учебная литература:

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491341>.

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493226>.

3. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12829-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492921>.

4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356004>. – Режим доступа: по подписке.

- Ресурсы сети Интернет:

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <https://cntd.ru/>

- Необходимое программное обеспечение

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft Visio Professional;
3. OpenOffice.org,
4. MS Visual Studio,
5. свободный фреймворк для разработки модульных кроссплатформенных приложений Eclipse IDE for Java EE Developers,
6. NET Framework JDK 8,
7. NetBeans - свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++,
8. IntelliJ IDEA — интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python,
9. <http://www.pythontutor.com/visualize.html> – визуализатор Python,
10. <https://www.figma.com> – графический редактор для разработки интерфейсов и прототипирования

- Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Форма отчетности по практике

Отчетная документация по практике обязательно должна содержать:

- индивидуальное задание на прохождение практики;
- отчет, включающий в себя титульный лист, содержательную часть, список использованных источников;
- аттестационный лист по практике обучающегося.

Формы индивидуального задания, титульного листа отчета по практике, аттестационного листа представлены в РДО ГУАП. СМК 3.161.

### 4.2 Контроль и оценка результатов прохождения практики

Контроль и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и лабораторных работ, приема отчетов, а также сдачи дифференцированного зачета.

Процедура оценивания по учебной практике осуществляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества их выполнения.

Оценка результатов прохождения учебной практики:

<b>Результаты прохождения практики (формируемые компетенции, осваиваемые умения, приобретаемый практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
Умения: - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства.	Экспертная оценка, решение ситуационных задач, изготовление готового продукта, полнота и своевременность предоставления отчета по практике, его соответствие заданию на практику, защита отчета. Система отметок в баллах (2, 3, 4, 5) за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Оценка защиты отчета: система отметок в баллах (2, 3, 4, 5).

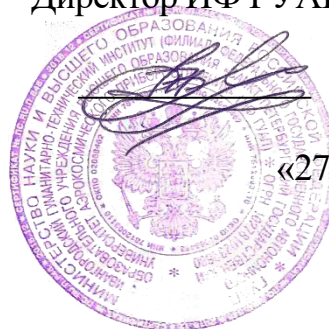
<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- в разработке мобильных приложений.</li> </ul>	<p>Контроль правильности и качества выполнения практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Оценка приобретения практического опыта: (приобретен-не приобретен).</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
(ИФ ГУАП)

Центр среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИФ ГУАП, д.ю.н., к.э.н.



В.М. Чибинёв

«27» июня 2024 г.

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем»  
часть 2**

для специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Ивангород, 2024

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.07      Информационные системы и программирование  
*код наименование специальности (ей)*

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**  
Цикловой комиссией  
по специальности «Информационные  
системы и программирование»  
Протокол №6 от 11.06.2024 г.

Председатель:  / Сорокин А.А.

**РЕКОМЕНДОВАНА**  
Методическим советом  
Центра СПО ИФ ГУАП  
Протокол №6 от 17.06.2024 г.

Председатель:  / Ламерт О.В.

Разработчики:

Сорокин Алексей Андреевич, старший преподаватель  
(ФИО, должность, уч. степень, звание)

Коваленко Роман Андреевич, старший преподаватель  
(ФИО, должность, уч. степень, звание)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: Основы алгоритмизации и программирования, Операционные системы и среды, Компьютерные сети.

Результаты, полученные при прохождении учебной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

### **1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы**

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

Планируемые результаты при прохождении учебной практики:

Умения:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

Первоначальный практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в разработке мобильных приложений.

### **1.3. Продолжительность учебной практики**

В соответствии с учебным планом специальности на проведение учебной практики отводится 36 часов / 1 неделя.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объем часов (академ.)</b>
<b>Всего занятий</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лекций	5
практическая часть	31
экскурсии	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание материала	Объем в часах (академ.)	Коды компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	Задачи и цели практики. Инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности. Выдача индивидуальных заданий. Правила оформления отчетной документации практики, согласно нормативной документации ГУАП. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Требования к содержанию и оформлению технической документации. ГОСТ 19.402-78 ЕСКД.	1	ОК 1, ОК 4
<b>Раздел 1</b>	<b>Разработка программных модулей</b>	<b>29</b>	-
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 1, ОК 2
Разработка сценария мобильного приложения	Структура типичного мобильного приложения	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 1. Подбор материала по выбранной теме. Разработка структуры мобильного приложения	2	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 1, ОК 2
Кодирование программных модулей	Основные языки для разработки мобильных приложений	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 2. Разработка кода программных модулей мобильного приложения	11	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2
Методика отладки и тестирования программных модулей	Пользовательский интерфейс AndroidStudio. Состав интегрированной среды. Роль этапа отладки и тестирования. Инструментальные средства отладки и тестирования программ.	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 3. Разработка кода программного модуля решения задачи обработки файлов данных	9	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.5, ОК 1, ОК 2
Оптимизация мобильного приложения	Основные методы оптимизации	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 4. Выполнение рефакторинга и оптимизации мобильного приложения	3	
<b>Раздел 2</b>	<b>Оформление отчетных документов по практике</b>	<b>6</b>	-
<b>Тема 2.1</b>	<b>Практические (лабораторные) работы:</b> 5. Оформление выполненных заданий. 6. Защита отчета/портфолио о выполненных заданиях в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной учебным заведением	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	-

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Вид, тип, форма проведения и база практики

Вид практики – учебная.

Практика проводится концентрированно.

Местом проведения учебной практики является: ИФ ГУАП, Ленинградская обл., Кингисеппский р-н, г. Ивангород, ул. Котовского, д. 1.

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

№ п/п	Наименование объектов материально-технической базы практики с перечнем необходимого оборудования
1	Лаборатории, мастерские: Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

#### 3.3. Информационное обеспечение практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Учебная литература:

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491341>.

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493226>.

3. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12829-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492921>.

4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356004>. – Режим доступа: по подписке.

- Ресурсы сети Интернет:

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <https://cntd.ru/>

- Необходимое программное обеспечение

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft Visio Professional;
3. OpenOffice.org,
4. MS Visual Studio,
5. свободный фреймворк для разработки модульных кроссплатформенных приложений Eclipse IDE for Java EE Developers,
6. NET Framework JDK 8,
7. NetBeans - свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++,
8. IntelliJ IDEA — интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python,
9. <http://www.pythontutor.com/visualize.html> – визуализатор Python,
10. <https://www.figma.com> – графический редактор для разработки интерфейсов и прототипирования

- Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Форма отчетности по практике

Отчетная документация по практике обязательно должна содержать:

- индивидуальное задание на прохождение практики;
- отчет, включающий в себя титульный лист, содержательную часть, список использованных источников;
- аттестационный лист по практике обучающегося.

Формы индивидуального задания, титульного листа отчета по практике, аттестационного листа представлены в РДО ГУАП. СМК 3.161.

### 4.2 Контроль и оценка результатов прохождения практики

Контроль и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и лабораторных работ, приема отчетов, а также сдачи дифференцированного зачета.

Процедура оценивания по учебной практике осуществляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества их выполнения.

Оценка результатов прохождения учебной практики:

<b>Результаты прохождения практики (формируемые компетенции, осваиваемые умения, приобретаемый практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов</b>
Умения: - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства.	Экспертная оценка, решение ситуационных задач, изготовление готового продукта, полнота и своевременность предоставления отчета по практике, его соответствие заданию на практику, защита отчета. Система отметок в баллах (2, 3, 4, 5) за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Оценка защиты отчета: система отметок в баллах (2, 3, 4, 5).

<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- в разработке мобильных приложений.</li> </ul>	<p>Контроль правильности и качества выполнения практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Оценка приобретения практического опыта: (приобретен-не приобретен).</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------