

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета СПО, к.э.н.

*Чернова* Н.А. Чернова

«23» июня 2021 г.

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»**

Для специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Санкт-Петербург 2021

Программа учебной практики разработана в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности среднего профессионального образования

09.02.07

*код*

Информационные системы и программирование

*наименование специальности*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией вычислительной техники  
и программирования

Протокол № 11 от 04.06.2021 г.

Председатель:  /Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 7 от 16.06.2021 г.

Председатель:  /Березина С.А./

СОГЛАСОВАНА

Зам. декана по УПР:  /Промахова А.К./

16.06.2021 г.

Разработчики:

Опалева У.С., преподаватель высшей квалификационной категории

Бартасевич И.Г., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	10

# **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, Информационные технологии.

Результаты, полученные при прохождении учебной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при оценке освоения вида профессиональной деятельности, соответствующего профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.

## **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:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и

степенью качества.

Первоначальный практический опыт:

- в разработке программного обеспечения;
- в интегрировании программных модулей;
- в верификации и аттестации программного обеспечения.

## **1.3. Продолжительность учебной практики**

В соответствии с учебным планом специальности на проведение учебной практики отводится 72 / 2 часов/недель.

## 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>72</b>
в том числе:	
лекции	8
практическая часть	64
экскурсии	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы по практике	Объем часов	Коды компетенций (ОК, ПК)
1		3	4
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Цели и задачи практики. Инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности. Выдача индивидуальных заданий.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Раздел 1</b>	<b>Разработка программного обеспечения</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Понятия, классификация, уровни требований к ПО. Методы разработки программных приложений. Стандарты кодирования.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 10
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		
	1 Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания.	2	
2 Построение архитектуры программного средства.	2		
<b>Тема 1.2</b> Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 10
	1 Диаграммы UML. Анализ требований и стратегии выбора решения.	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		
1 Моделирование решений. Построение различных диаграмм UML.	2		
<b>Тема 1.3</b> Оценка качества программных средств	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 10 ПК 2.4
	1 Виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		
1 Разработка тестового сценария, тестовых пакетов.	2		
<b>Раздел 2</b>	<b>Средства разработки программного обеспечения</b>	<b>33</b>	
<b>Тема 2.1</b> Современные технологии и инструменты интеграции	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	1 Репозиторий, структура проекта. Уровни интеграции программных модулей. Выбор и сопоставление объектов данных. Системы контроля версий.	1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		
	1 Разработка структуры проекта и структуры составляющих его модулей.	2	
	2 Настройка работы системы контроля версий.	2	
	3 Разработка и интеграция модулей проекта.	16	
4 Отладка отдельных программных модулей. Организация обработки исключений.	6		
<b>Тема 2.2</b> Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1 Отладка проекта. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.	2	
	2 Выполнение функционального тестирования.	2	
	3 Тестирование интеграции.	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Моделирование в программных системах</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основы моделирования Детерминированные задачи	1 Моделирование физических, биологических, экономических и других процессов	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>		
	2 Моделирование физических явлений.	4	
	3 Моделирование экономических процессов.	4	

<b>Тема 2.1</b> Задачи в условиях неопределенности	1	Инструментальные средства и системы имитационного моделирования.	1	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>			
	2	Моделирование систем массового обслуживания.	4	
	3	Имитационное моделирование. Агентные технологии.	4	
<b>Раздел 4</b>	<b>Оформление отчётных документов по практике</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 3.1</b> Обобщение материалов, оформление отчета по практике, получение отзывов, характеристик, заполнение аттестационного листа. Получение зачета.	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.5
	ГОСТ 7.32 – 2001. Правила оформления текстовых документов. Правила оформления отчетной документации практики, согласно нормативной документации ГУАП		1	
	<b>Практические (лабораторные) работы:</b>			
	1	Подготовка отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФСПО ГУАП. Оформление выполненных заданий	6	
	2	Защита отчета/портфолио о выполненных заданиях в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной учебным заведением (ФСПО ГУАП)	2	
	<b>Всего:</b>		<b>72</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: ГУАП, 12 факультет, Московский пр., д. 149 в.

#### **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 декана факультета СПО № 11-СПО-01/21 от 11.01.2021

#### **3.3. Информационное обеспечение практики**

Учебная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — Москва :КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/898670> (дата обращения: 24.02.2021)
2. Шишмарев,, В.Ю. стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. <http://znanium.com/go.php?id=792023>
3. 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, 2018. — 147 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428746>

Ресурсы сети Интернет

1. [http://real.terkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.terkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp) От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <https://git-scm.com/book/ru/v1> Скотт Джейсон, Pro Git (система контроля версий).



3. <http://docs.cntd.ru/> Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

Необходимое программное обеспечение

1. Microsoft Office Word,
2. Microsoft Visio Professional,
3. OpenOffice.org,
4. Case-средства – ERWin, BPWin, Ramus Educational,
5. среда программирования: MS Visual Studio,
6. свободный фреймворк для разработки модульных кроссплатформенных приложений Eclipse IDE for Java EE Developers,
7. NET Framework JDK 8,
8. NetBeans – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++,
9. IntelliJ IDEA – интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python,
10. MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector,
11. Simplex3, Scilab
12. MS SQL Server,
13. MySQL Workbench,
14. SQLite,
15. mongoDB,
16. PostgreSQL,
17. 1С
18. <http://www.pythontutor.com/visualize.html> – визуализатор Python;
19. <https://www.figma.com> – графический редактор для разработки интерфейсов и прототипирования.
20. <https://github.com/> – веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки

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 отчётности 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: <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать выбранную систему контроля версий;</li><li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li></ul>	Экспертная оценка, решение ситуационных задач, изготовление готового продукта, полнота и своевременность предоставления отчёта по практике, его соответствие заданию на практику, защита отчёта. Система отметок в баллах (2, 3, 4, 5) за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Оценка защиты отчёта: система отметок в баллах (2, 3, 4, 5).
Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"><li>– в разработке программного обеспечения;</li><li>– в интегрировании программных модулей;</li></ul>	Контроль правильности и качества выполнения практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка приобретения практического опыта:

– в верификации и аттестации  
программного обеспечения.

(приобретён-не приобретён).