

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, к.ю.н.



Д.В. Ворновских
«23» июня 2022 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»

Ивангород, 2022

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)

Разработчики:

Сорокин Алексей Андреевич, старший преподаватель

(ФИО, должность, уч. степень, звание)

Коваленко Роман Андреевич, старший преподаватель

(ФИО, должность, уч. степень, звание)

Яковлева Екатерина Арнольдовна, зав. каф., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО, должность, уч. степень, звание)

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО "ВЕБ-ГАЛАКТИК"



/ И.В. Остюченко /

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 9 |
| 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 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 часа / 2 недели.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

| Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку | Объем часов (академ.) |
|--|------------------------------|
| Всего занятий | 72 |
| в том числе: | |
| лекций | 8 |
| практическая часть | 64 |
| экскурсии | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

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 |
| Вводное занятие | Цели и задачи практики. Инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности. Выдача индивидуальных заданий. | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 4 |
| Раздел 1 | Разработка программного обеспечения | 11 | - |
| Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению | Содержание учебного материала Понятия, классификация, уровни требований к ПО. Методы разработки программных приложений. Стандарты кодирования. Практические (лабораторные) работы: 1. Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. 2. Построение архитектуры программного средства. | 1 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 10 |
| Тема 1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF | Содержание учебного материала Диаграммы UML. Анализ требований и стратегии выбора решения. Практические (лабораторные) работы: 3. Моделирование решений. Построение различных диаграмм UML. | 1 2 | |
| Тема 1.3 Оценка качества программных средств | Содержание учебного материала По Виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет. Практические (лабораторные) работы: 4. Разработка тестового сценария, тестовых пакетов. | 1 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 10, ПК 2.4 |
| Раздел 2 | Средства разработки программного обеспечения | 33 | - |
| Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции | Содержание учебного материала Репозиторий, структура проекта. Уровни интеграции программных модулей. Выбор и сопоставление объектов данных. Системы контроля версий. Практические (лабораторные) работы: 5. Разработка структуры проекта и структуры составляющих его модулей. 6. Настройка работы системы контроля версий. 7. Разработка и интеграция модулей проекта. 8. Отладка отдельных программных модулей. Организация обработки исключений. | 1 26 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств | Практические (лабораторные) работы: 9. Отладка проекта. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. 10. Выполнение функционального тестирования. 11. Тестирование интеграции. | 6 | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Раздел 3 | Моделирование в программных системах | 18 | - |
| Тема 3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи | Содержание учебного материала Моделирование физических, биологических, экономических и других процессов Практические (лабораторные) работы: 12. Моделирование физических явлений. 13. Моделирование экономических процессов. | 1 8 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|--|--|-----------|--|
| Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности | Содержание учебного материала Инструментальные средства и системы имитационного моделирования. | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| | Практические (лабораторные) работы: 14. Моделирование систем массового обслуживания. 15. Имитационное моделирование. Агентные технологии. | 8 | |
| Раздел 4 | Оформление отчетных документов по практике | 9 | - |
| Тема 4.1 Обобщение материалов, оформление отчета по практике, получение отзывов, характеристик, заполнение аттестационного листа | Содержание учебного материала ГОСТ 7.32 – 2017. Правила оформления текстовых документов. Правила оформления отчетной документации практики, согласно нормативной документации ГУАП | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 2.5 |
| | Практические (лабораторные) работы: 16. Оформление выполненных заданий. 17. Защита отчета/портфолио о выполненных заданиях в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной учебным заведением | 8 | |
| Всего: | | 72 | - |

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. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>. – Режим доступа: по подписке.

2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>. – Режим доступа: по подписке.

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, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493226>.

- Ресурсы сети Интернет:

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

- Необходимое программное обеспечение
 1. Microsoft Office Word;
 2. Microsoft Visio Professional;
 3. OpenOffice.org,
 4. Case-средства – ERWin, BPWin, Ramus Educational,
 5. 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. 1C
 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 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:

| Результаты прохождения практики (формируемые компетенции, осваиваемые умения, приобретаемый практический опыт) | Формы и методы контроля и оценки результатов |
|---|--|
| Умения: - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. | 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). |
| Практический опыт: - в разработке программного обеспечения; - в интегрировании программных модулей; - в верификации и аттестации программного обеспечения. | Контроль правильности и качества выполнения практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка приобретения практического опыта: (приобретен-не приобретен). |