



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

Колледж космического машиностроения и технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.01 «ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей»

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Королев, 2020 г.

Автор: Абраменко Е.Р. Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю «ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей» специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах – Королев МО: МГОТУ, 2020 -20 с.

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), Учебного плана по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» .

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 29.08.2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета 31.08.2020 г., протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа учебной практики является составной частью ОПОП СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО и направлена на формирование у обучающегося **общих компетенций**:

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, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

- и профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

- и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности: Участие в интеграции программных модулей.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной МГОТУ ККМТ.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3. Организация практики

Для проведения учебной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики .

В обязанности руководителя практики входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана практики;
- осуществление контроля выполнения студентами заданий по практике.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- соблюдать нормы охраны труда и правила противопожарной безопасности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики (по профилю специальности)

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 36 часов;

Распределение разделов и тем по часам приведено в тематическом плане.

Базой практики является учебное заведение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды выполняемых работ

Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
1. Разработка требований и технического задания к программе «Калькулятор» 2. Коллективная разработка программы «Калькулятор» группами по 3 человека. 3. Тестирование, отладка, оптимизация программы «Калькулятор». 4. Разработка требований к программе «Блокнот». 5. Построение UML-диаграмм к программе «Блокнот». 6. Разработка программы «Блокнот». 7. Тестирование, отладка, оптимизация программы «Блокнот».	36
Итого	36
Итоговая аттестация	Дифф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Проектирование и разработка программы по требованиям</i>	15	-
Тема 1.1. Проектирование и разработка программы «Калькулятор»	<i>Содержание материала</i>		-
	Получение задания на практику	3	2
	Разработка требований и технического задания к программе «Калькулятор»	3	2
	Коллективная разработка программы «Калькулятор» группами по 3 человека.	3	2
	Тестирование, отладка, оптимизация программы «Калькулятор».	6	2
Тема 1.2. Проектирование и разработка программы «Блокнот»	<i>Содержание материала</i>	21	-
	Разработка требований к программе «Блокнот».	3	2
	Построение UML-диаграмм к программе «Блокнот».	3	2
	Разработка программы «Блокнот».	6	2
	Тестирование, отладка, оптимизация программы «Блокнот»	6	2
Итоговая аттестация	Сдача отчета в соответствии с формой, установленной ККМТ	Дифф. зачет	2
	всего	36	-

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- перечень работ, выполняемых в период прохождения практики;
- учебная лаборатория системного и прикладного программирования;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры, сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации;

Программное обеспечение;

Code::Blocks, Dev C++, Dia, Eclipse, Lazarus, MS Excel, NetBeans, NotePad++, Qt, RAD XE 5, Sharp Develop, UML Pad, MS Visual Studio

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=900350>
2. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=941753>
3. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=941918>

Дополнительные источники:

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие. Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=79268>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.delphikingdom.ru/>
2. <http://www.dreamspark.ru/>
3. <http://www.embarcadero.com/ru>
4. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>
5. <http://rstdn.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе контроля хода производственной практики, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты практики (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов практики
<p>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения:</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в выработке требований к программному обеспечению. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; – выполнять информационное моделирование автоматизируемой области – выделять основные и вспомогательные процессы в моделируемой системе 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему. Выполнять интеграцию модулей в программную систему:</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные подходы к интеграции программных модулей – концепции и реализации программных процессов; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических работ;

<p>специализированных программных средств:</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства эффективной разработки; – принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения – основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов. 	<p>– дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев:</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в выработке требований к программному обеспечению. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные методы и средства эффективной разработки – основы верификации и аттестации программного обеспечения – основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 3.5. Производить инспектирование</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p>

<p>компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования:</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в выработке требований к программному обеспечению. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства эффективной разработки; – основы верификации и аттестации программного обеспечения – основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов – стандарты качества программного обеспечения. 	<ul style="list-style-type: none"> – защиты практических работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию:</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основы верификации и аттестации программного обеспечения – принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения – методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения методы и средства разработки программной документации 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических работ; – дифференцированного зачета.

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения

Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов.

- Характеристика и классификация программных продуктов.
- Модели жизненного цикла разработки программного продукта.
- Общие характеристики качества программных систем.
- Разработка и анализ требований к программной системе
- Техническое задание.

Раздел 2. Проектирование, разработка и сопровождение программных продуктов.

- Методы проектирования.
- Структурное проектирование.
- Принцип системного проектирования.
- Нисходящее проектирование.
- Модульное проектирование.
- Объектно-ориентированное проектирование.
- Состав и требования к интерфейсу пользователя.
- Понятие и анализ стиля программирования.
- Состав и требования к справочной системе программного обеспечения.
- Состав документации пользователя.
- Этапы разработки проекта программного обеспечения
- Порядок разработки программного продукта
- Тестирование программного обеспечения
- Сопровождение программного обеспечения
- Классификация и примеры программных ошибок.
- Методы структурного тестирования программного обеспечения.
- Принцип и примеры тестирования методом «белого ящика».
- Принцип и примеры тестирования методом «черного ящика».
- Описание метода функциональных диаграмм.
- Описание метода комплексного тестирования.
- Описание способов анализа граничных решений
- Описание способов диаграмм причин-следствий
- Описание нисходящего тестирования интеграций
- Описание восходящего тестирования интеграций
- Порядок и инструментальные средства отладки программ.

- Порядок и инструментальные средства оптимизации программ
- Принципы и особенности коллективной разработки программного обеспечения

МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Раздел 1. Принципы разработки с использованием инструментальных средств

- Классификация и примеры инструментальных средств разработки (ИСП)

Раздел 2. Платформа Borland /Inprise/Embarcadero/Lazarus.

- Отличия языка Object Pascal от языка Pascal
- Средства для работы с файлами Lazarus
- Средства для работы с ООП в Lazarus
- Средства для работы с базами данных в Lazarus
- Структура динамически подключаемой библиотеки.
- Обработка исключительных ситуаций в Lazarus.
- Технология OLE
- Потoki и многопоточные приложения

Раздел 3. Язык Java и платформа NetBeans

- Отличия языка Java от языка C++
- Парадигма ООП
- Элементы структурного программирования в Java
- Пакеты
- Классы
- Инкапсуляция
- Наследование
- Полиморфизм
- Легковесные процессы
- Сериализация объектов

Раздел 5. Автоматизация офисных приложений с помощью языка VBA

- Процедурное программирование в языке VBA
- Типы данных VBA
- Массивы и строки в языке VBA
- Пользовательские типы в языке VBA
- Файлы в языке VBA

- Элементы ООП в языке VBA
- Обработка ошибок в языке VBA

Раздел 6. Разработка с использованием языка UML

- Назначение и состав языка UML
- Диаграммы UML

МДК.03.03 Документирование и сертификация

- Понятие Единой системы программной документации (ЕСПД), её особенности. Внешняя и внутренняя программная документация.
 - Компонент, комплекс, спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, программа и методика испытаний, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы (по действующим стандартам ЕСПД)
 - Стадии разработки документации в информационных системах: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение.
 - ГОСТ 19.102-77 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)
 - Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД, (по действующим стандартам ЕСПД) разделы технического задания: введение; основания для разработки; назначение разработки; требования к программе или программному изделию; требования к программной документации; технико-экономические показатели; стадии и этапы разработки; порядок контроля и приемки; приложения.
 - Описание программы: обозначение и наименование программы, обеспечение для её функционирования, языки программирования, на которых написана программа, функциональное назначение программы, описание логической структуры, используемые технические средства, способы вызова и загрузки, входные данные. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД, ГОСТ 19.506-79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)
 - Написание пояснительной записки. Требования к содержанию и оформлению: введение, назначение и область применения, технические характеристики, ожидаемые технико-экономические показатели, источники, используемые при разработке. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД(по действующим стандартам ЕСПД)
 - Структура руководства программиста: назначение и условия применения программы, характеристики, обращение к программе, входные и выходные данные, сообщения. ГОСТ 19. 504-79 ЕСПД(по действующим стандартам ЕСПД)

- Структура руководства оператора: назначение программы, условия выполнения программы, выполнение, сообщения оператору. ГОСТ 19.505—79 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)
- Процесс создания документации пользователя программного средства. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002(по действующим стандартам)
- Критерии для составления инструкции пользователя: полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, функциональность
- Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Квалиметрическая оценка качества информационных систем на жизненном цикле.
- Количественная оценка качества (квалиметрия). Методы определения показателей качества. Моральное старение продукции. Управление качеством продукции. Системы менеджмента качества по стандартам ISO.
- Надежность и качество программных средств. Основные показатели: функциональная пригодность, надежность, применимость, эффективность, сопровождаемость, восстанавливаемость.
- Анализ надежности. Модели определения надежности программных средств.
 - Модель Шумана.
 - Модель Джелинского-Моранды.
 - Модель Шика-Волвертона. Эмпирические модели)

4.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По итогам учебной практики формой промежуточного контроля является составление и защита отчета.

Аттестация обучающегося по практике проводится в последний день практики за счет часов, отводимых на практику.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При вынесении оценки учитывается оценка, выставленная руководителем практики от организации.

Студенты, получившие по результатам аттестации по производственной практике оценку "неудовлетворительно", не могут быть допущены к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ.03.

Оценка по учебной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и вносится в Приложение к диплому в общем порядке.



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Колледж космического машиностроения и технологий

ОТЧЕТ

по учебной практике

УП.03.01 «ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей»

по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Выполнил студент гр. П1-18

Иванов С.А.

_____ (подпись)

Принял преподаватель

Петров П.П.

_____ (подпись)

_____ (оценка)

Королев, 2018

Дневник
прохождения учебной практики УП03.01 по модулю ПМ03
«ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей»

Дата	Содержание работ	Отметка о выполнении

Указания к заполнению дневника практики

1. В колонке "Дата" указывается период выполнения работ.
2. В колонке "Содержание работ" записываются виды выполняемых студентом работ.
3. Отметку о выполнении работ ставит руководитель практики.