

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

 Е.Ю. Пудов
« 28 » 08 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Производственная практика
(Осуществление интеграции программных модулей)**

Специальность «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Присваиваемая квалификация
«Специалист по информационным системам»

Формы обучения
очная

Прокопьевск 2023 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023г.

Заведующий кафедрой
информационных технологий, машиностроения
и автотранспорта



С.В. Горюнов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023г.

Заместитель директора по учебной работе



Е.С. Голикова

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа производственной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

Знать: : модели процесса разработки программного обеспечения;

основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

основные подходы к интегрированию программных модулей;

виды и варианты интеграционных решений;

современные технологии и инструменты интеграции;

основные протоколы доступа к данным;

методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;

методы отладочных классов;

стандарты качества программной документации;

основы организации инспектирования и верификации;

встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.

методы организации работы в команде разработчиков

Уметь: : анализировать проектную и техническую документацию;

использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;

организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;

определять источники и приемники данных;

проводить сравнительный анализ;

выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);

оценивать размер минимального набора тестов;

разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;

выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

Иметь практический опыт: разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;

разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;

разрабатывать тестовые сценарии программного средства;

инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования



1681941863

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
основные подходы к интегрированию программных модулей;
верификации программного обеспечения;
современные технологии и инструменты интеграции;
основные протоколы доступа к данным;
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций;
основные методы и виды тестирования программных продуктов;
стандарты качества программной документации;
основы организации инспектирования и верификации;
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
методы организации работы в команде разработчиков.

Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
выполнять тестирование интеграции;
организовывать постобработку данных;
создавать классы-исключения на основе базовых классов;
ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
использовать приемы работы в системах контроля версий.

Иметь практический опыт: интеграции модулей в существующее программное обеспечение;
отладки программных модулей;
инспекции разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Знать: : модели процесса разработки программного обеспечения;
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
основные подходы к интегрированию программных модулей;
основы верификации и аттестации программного обеспечения;
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
основные методы отладки;
методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
стандарты качества программной документации;
основы организации инспектирования и верификации;
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
методы организации работы в команде разработчиков.

Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
анализировать проектную и техническую документацию;
использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
определять источники и приемники данных;
выполнять тестирование интеграции;
организовывать постобработку данных;
использовать приемы работы в системах контроля версий;
выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Иметь практический опыт: отлаживать программные модули;
инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.



1681941863

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

Знать: : модели процесса разработки программного обеспечения;
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
основные подходы к интегрированию программных модулей;
основы верификации и аттестации программного обеспечения;
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
основные методы и виды тестирования программных продуктов;
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
стандарты качества программной документации;
основы организации инспектирования и верификации;
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
методы организации работы в команде разработчиков.

Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;
анализировать проектную и техническую документацию;
выполнять тестирование интеграции;
организовывать постобработку данных;
использовать приемы работы в системах контроля версий;
оценивать размер минимального набора тестов;
разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Иметь практический опыт: разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
основные подходы к интегрированию программных модулей;
основы верификации и аттестации программного обеспечения;
стандарты качества программной документации;
основы организации инспектирования и верификации;
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
методы организации работы в команде разработчиков.

Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
анализировать проектную и техническую документацию;
организовывать постобработку данных;
приемы работы в системах контроля версий;
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Иметь практический опыт: инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

2. Структура и содержание рабочей программы практики

2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	72 часа
<i>Промежуточная аттестация в форме .</i>	



1681941863

2.2 Тематический план и содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности:		
Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Анализ предметной области	6
	Разработка и оформление технического задания	6
	Построение архитектуры программного средства	6
	Изучение работы в системе контроля версий	6
Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF, методология UML	Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности	6
	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы развертывания	6
	Построение диаграммы компонентов	6
Оценка качества программных средств	Разработка тестового сценария	6
	Разработка тестовых пакетов	6
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	6
Моделирование предметной области	Построение математических моделей выбранной предметной области	6
	Проведение моделирования и анализ полученных результатов	6
Промежуточная аттестация в форме: зачета		
Всего:		72

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы производственной практики предусмотрено оборудование предприятий, технологической оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов, оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

3.2.2 Дополнительная литература

3.2.3 Методическая литература

3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»



1681941863

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева [Электронный ресурс] . Режим доступа:www.kuzstu.ru, свободный. Загл. с экрана
2. Электронные библиотечные системы:
 - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа:www.biblioclub.ru;
 - Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://e.lanbook.com>, свободный. - Загл. с экрана.
 - Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://znanium.com>, свободный. - Загл. с экрана.
 - Электронная библиотека издательства Юрайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>, свободный. - Загл. с экрана

4. Фонд оценочных средств

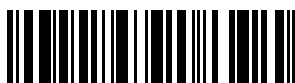


1681941863

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по (учебной/производственной) практике по профессиональному модулю "

4.1. Паспорт фонда оценочных средств

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>виды и варианты интеграционных решений;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>методы отладочных классов;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков</p> <p>Уметь: анализировать проектную и техническую документацию;</p> <p>использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</p> <p>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизация бизнес-процессов;</p> <p>определять источники и приемники данных;</p> <p>проводить сравнительный анализ;</p> <p>выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</p> <p>оценивать размер минимального набора тестов;</p> <p>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Иметь практический опыт: разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;</p> <p>разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</p> <p>разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</p> <p>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	Защита отчета по производственной практики
	ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программном обеспечении	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>верификация программного обеспечения;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;</p> <p>выполнять тестирование интеграции;</p> <p>организовывать постобработку данных;</p> <p>создавать классы-исключения на основе базовых классов;</p> <p>ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Иметь практический опыт: интеграции модулей в существующее программное обеспечение;</p> <p>отладки программные модули;</p> <p>инспекции разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	Защита отчета по производственной практики
	ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>основные методы отладки;</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>анализировать проектную и техническую документацию;</p> <p>использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;</p> <p>определять источники и приемники данных;</p> <p>выполнять тестирование интеграции;</p> <p>организовывать постобработку данных;</p> <p>использовать приемы работы в системах контроля версий;</p> <p>выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Иметь практический опыт: отлаживать программные модули;</p> <p>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	Защита отчета по производственной практики
	ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>анализировать проектную и техническую документацию;</p> <p>выполнять тестирование интеграции;</p> <p>организовывать постобработку данных;</p> <p>использовать приемы работы в системах контроля версий;</p> <p>оценивать размер минимального набора тестов;</p> <p>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</p> <p>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Иметь практический опыт: разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</p> <p>разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</p> <p>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	Защита отчета по производственной практики



1681941863

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встраиваемые и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков. Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Иметь практический опыт: инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Защита отчета по производственной практике

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Заданием на производственную практику является проектирование, моделирование и тестирование прикладного ПО. Типовые задания на практику:

Создание Web-сайта предприятия. На сайте отразить сведения, о предприятии. Попытаться сделать сайт полезным для бизнес - процессов предприятия.

Выполнить графику в Web совместимых цветах, создать код страниц(код должен быть компактным, выполненным с применением специальных программ, преобразование кода из Word не допускается).

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль производится в виде экспертного наблюдения за выполнением различных видов работ во время производственной практики.

Защите отчёта по производственной практики.

Критерии оценивания отчета по производственной практике:

- 60-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;
- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	60-100	< 60
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

4.2.2. Оценочные средства при промежуточном контроле (зачет, дифференцированный зачет)

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций по учебной практике лежит балльная оценка знаний, умений и опыта профессиональной деятельности студентов.

Примерные вопросы;

1. Что такое «требование к информационной системе»?
2. Кто занимается выявлением требований к ИС?
3. Перечислите этапы формулировки потребностей.
4. Что такое «требование к информационной системе»?
5. Кто занимается выявлением требований к ИС?
6. Перечислите этапы формулировки потребностей
7. Что такое техническое задание?
8. Приведите основные команды git
9. Как создать новую ветку в git?

Критерии оценивания отчета по производственной практике:

- 60-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;
- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	60-100	< 60
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций

В процессе прохождения практики предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль. При проведении текущего контроля обучающиеся представляют отчет (или часть отчета) по производственной практике преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает качество выполнения. Если отчет удовлетворяет требованиям, то обучающийся допускается до промежуточной аттестации.



1681941863

5. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.



1681941863



1681941863

7 Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г.Прокопьевске

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения производственной практики по профессиональному модулю «Осуществление интеграции программных модулей»

1. Заяц, А. М. Инструментальные средства инфокоммуникационных систем : учебное пособие / А. М. Заяц, А. А. Логачев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-9239-1346-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308624>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Давыдова, Е. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Е. В. Давыдова, М. В. Котлова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180049>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Винокурский, Д. Л. Инструментальные средства информационных систем / Д. Л. Винокурский, Б. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. — 165 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=562702. — Текст : электронный.

2. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511904>.