09.02.07.01-2023

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт профессионального образования
Должность: директор института
Дата: 01.10.2026 07:55:35

Сьянова Татьяна Юрьевна

Программа учебной практики

по профессиональному модулю
«Осуществление интеграции программных модулей»

Документ подписан усиленной квалифицированной электронной подписью
Меркурьев Владимир Владимирович
Исполняющий обязанности ректора
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА"
10AD2D0B11BB3E3F7B732928A883C305

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация
«Специалист по информационным системам »

Формы обучения
очная

Кемерово 2023 г.

1716257132

Рабочую программу составили:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информатики и информационных систем
Должность: преподаватель (первая квалификационная категория) спд
Дата: 26.03.2024 16:38:22

Ерошевич Кирилл Владимирович

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: старший преподаватель
Дата: 27.03.2024 17:50:46

Алексеева Галина Алексеевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и информационных систем

Протокол № 7 от 26.03.2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 28.03.2024 09:41:44

Семенова Ольга Сергеевна

Согласовано цикловой-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 2 от 26.03.2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 28.03.2024 09:42:04

Семенова Ольга Сергеевна

Согласовано заместителем директора по УР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата: 28.03.2024 09:42:04

Полуэктова Наталья Сергеевна

Согласовано заместителем директора по МР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: Заместитель директора по методической работе
Дата: 28.03.2024 09:42:04

Бекшенева Ксения Игоревна

1716257132

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа учебной 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 2.1 - 2.5, ПК 9.1-9.5

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 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: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
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: интеграции модулей в программное обеспечение;
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.
Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программном обеспечение
Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
основные подходы к интегрированию программных модулей;
современные технологии и инструменты интеграции;
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций;
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;
выполнять тестирование интеграции;
создавать классы- исключения на основе базовых классов;
выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
использовать приемы работы в системах контроля версий.
Иметь практический опыт: интеграции модулей в программное обеспечение;
отладке 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;
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.
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;
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: отладки программных модулей.

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;
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: отладки программных модулей.
разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

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;
стандарты качества программной документации;
основы организации инспектирования и верификации;
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
основы верификации и аттестации программного обеспечения;
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: отладки программных модулей.
Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
Знать: Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки
информационных систем.
Уметь: Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.
Иметь практический опыт: Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
Знать: Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб- приложений и браузера. Основы технологии клиент- сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.
Уметь: Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык
разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие
клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные
системы.
Иметь практический опыт: Выполнять верстку страниц веб- приложений. Кодировать на языках веб- программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.

ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
Знать: Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации.
Способы манипуляции элементами страницы веб- приложения. Виды анимации и способы ее применения.
Уметь: Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в
соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.
Иметь практический опыт: Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
Знать: Основные показатели использования Веб- приложений и способы их анализа. Регламенты работ
по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. Способы и средства
мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по
созданию резервных копий.
Уметь: Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять
регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.
Иметь практический опыт: Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб- приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе
технической поддержки.

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб-приложения
Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики
пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.
Уметь: Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на
скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.
Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб- приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.
Иметь практический опыт: Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.

2. Структура и содержание рабочей программы практики

2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	**72 часа**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2 Тематический план и содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности: Осуществление интеграции программных модулей		
Требования к программным продуктам	Анализ проектной и технической документации	10
	Разработка требований к программным продуктам	10

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности: Осуществление интеграции программных модулей		
Интеграция программных продуктов в целевую информационную систему	Выполнение интеграции программного продукта в целевую ИС	20
Отладка программных продуктов	Выполнение отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств	12
	Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	10
Инспектирование компонент программного продукта	Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	10
Промежуточная аттестация в форме: зачета		
Всего:		72

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной практики предусмотрены специальные помещения: лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

- проектор и экран;

- маркерная доска;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

База учебной практики оснащена оборудованием, инструментами, расходными материалами, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по следующим компетенциям или их аналогам:

Компетенция Программные решения для бизнеса: компьютер; ПО Microsoft Visio Professional; ПО Android Emulator; ПО Microsoft Office; ПО ОС Microsoft Windows; ПО .NET Framework; ПО Git Client; ПО Microsoft Visual Studio; ПО Xamarin; ПО Microsoft Device Emulator; ПО JDK 8; ПО IntelliJ IDEA; ПО Eclipse IDE for Java EE Developers; ПО NetBeans; ПО Android Studio; ПО Android SDK; ПО SQL Server Management Studio; ПО MySQL Workbench; Microsoft SQL Server Java Connector; MySQL Connector; Adobe Reader; ПО для архивации.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169724 (дата обращения: 07.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Перлова, О. Н. Соадминистрирование баз данных и серверов : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина ; О. Н. Перлова, О. П. Ляпина. – 3-е изд., испр. – Москва : Академия, 2023. – 304 с. с. – URL: https://academia-moscow.ru/reader/?id=616608 (дата обращения: 21.01.2026). – Текст : электронный.

3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213137 (дата обращения: 07.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгалычев, В.П. Мельников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139063 (дата обращения: 07.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Б.В. Костров, А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков ; под ред. Б.В. Кострова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-37-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2145819 (дата обращения: 07.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-2183-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/142224 (дата обращения: 08.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Лапшина, С. Н. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие для СПО / С. Н. Лапшина, Н. И. Тебайкина ; под редакцией В. В. Попкова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-0462-5, 978-5-7996-2862-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139538 (дата обращения: 30.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139095 (дата обращения: 08.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013.: учебное пособие для СПО / Казанский А. А.. – Москва : Юрайт, 2020. – 191 с. – ISBN 978-5-534-02721-1. – URL: https://urait.ru/book/programmirovanie-na-visual-c-2013-452454 (дата обращения: 21.01.2026). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и дипломных проектов (работ) : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2022. – 1 файл (762 Кб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478 (дата обращения: 21.01.2026). – Текст : электронный.

2. Производственная практика : методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составитель: О. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (800 Кб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10727 (дата обращения: 21.01.2026). – Текст : электронный.

3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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.

3. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.do.sibsutis.ru , свободный. – Загл. с экрана.

4. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

6. Всероссийский образовательный портал «ИКТ педагогам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu-ikt.ru, свободный. – Загл. с экрана.

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

4. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике по профессиональному модулю "Осуществление интеграции программных модулей"

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	Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды 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: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; 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: интеграции модулей в программное обеспечение; 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; Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 2.2	Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; современные технологии и инструменты интеграции; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций; 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; выполнять тестирование интеграции; создавать классы- исключения на основе базовых классов; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать приемы работы в системах контроля версий. Иметь практический опыт: интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей; инспекции разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 2.3	Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; 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. 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; 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: отладке программных модулей.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 2.4	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; 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: отладки программных модулей; разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 2.5	Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; основы верификации и аттестации программного обеспечения; 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: отладки программных модулей; Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 9.1	Знать: Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем. Уметь: Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. Иметь практический опыт: Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 9.2	Знать: Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб- приложений и браузера. Основы технологии клиент- сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных. Уметь: Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы. Иметь практический опыт: Выполнять верстку страниц веб- приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики

Осуществление интеграции программных модулей	ПК 9.3	Знать: Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб- приложения. Виды анимации и способы ее применения. Уметь: Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Иметь практический опыт: Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 9.4	Знать: Основные показатели использования Веб- приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. Уметь: Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. Иметь практический опыт: Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб- приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики
	ПК 9.5	Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов. Уметь: Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб- приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Иметь практический опыт: Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, защита отчёта по учебной практики

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по учебной практике заключается в наблюдении за выполнением различных видов работ и проверке отчёта по учебной практике.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Задание на учебную практику
3. Введение
4. Теоретические основы в соответствии с темами практики
5. Реализация поставленной задачи
6. Выводы
7. Список литературы

Критерии оценивания отчета:

90…100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме;

80…89 баллов – при раскрытии всех разделов с недочетами;

60…79 баллов – при раскрытии не всех разделов в полном объеме;

0…59 баллов – при раскрытии не всех разделов.

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Заданием на учебную практику является проектирование, моделирование, тестирование и внедрение модулей прикладного программного обеспечения. При выполнении задания необходимо определить этапы разработки программного обеспечения; выбрать технологию разработки исходного модуля исходя из его назначения; разработать программный модуль; произвести интеграцию программного модуля в информационную систему; отладить программный модуль, составить набор тестов и провести его тестирование.

Индивидуальные задания на учебную практику:

1. Разработка основных/дополнительных страниц Web-сайта «Библиотека КузГТУ».
2. Разработка основных/дополнительных функциональных модулей информационной системы «Магазин автомобильных запчастей».
3. Разработка прикладных решений на базе 1С, разработка нестандартных конфигураций 1С.

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

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого

определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является устная или письменная защита отчета по учебной практике. При защите отчёта по учебной практике необходимо дать ответ на несколько вопрос (не менее двух). Допуском к промежуточному контролю является выполнение всех требований текущего контроля.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;

90…99 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы с небольшими недочетами;

80…89 баллов – при правильном и полном ответе на большинство вопросов и при правильном, но не полном ответе на остальные вопросы;

60…79 баллов – при правильном и полном ответе наполовину вопросов;

25…59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Примеры вопросов для промежуточного контроля:

1. Модели процесса разработки программного обеспечения
2. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения
3. Основные подходы к интегрированию программных модулей
4. Основы верификации и аттестации программного обеспечения
5. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.

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 практике преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает качество выполнения. Если отчет удовлетворят требованиям, то обучающийся допускается до промежуточной аттестации.

5. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная;
- интерактивная.


1716257132