

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

название программы модуля

для специальности: **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

квалификация выпускника: **программист**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
Заседание ученого совета факультета
ИФим

Протокол № 8 от 24.03.2025

Протокол № 6 от 28.03.2025


Рабочая программа учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936),
- с учетом Примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 6, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчики: **Коцеев Г. В.**, старший преподаватель кафедры математики и информатики.

СОГЛАСОВАНО:


_____ *Караваев п.и.* _____
Фамилия, инициалы
_____ *Степаныч администратор* _____
Должность
_____ *ООО "Крэйв"* _____
Место работы (наименование организации)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	12
5. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Требования к оформлению отчета по практике	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы 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*.

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования по специальностям УГС Информатика и вычислительная техника, имеющим в ФГОС данный профессиональный модуль.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения программы практики

Учебная практика является одним из основных элементов программы подготовки квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Данный вид практики осуществляется с учетом следующих принципов: взаимосвязи и взаимопроникновения теоретической подготовки и практической деятельности обучающихся; преемственности; полифункциональности; сотрудничества.

Цель учебной практики – закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, полученных обучающимися в процессе учебной деятельности, предусмотренных профессиональным модулем в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе учебной практики должен:

приобрести первоначальный практический опыт:

ПО 1 Интеграции модулей в программное обеспечение.

ПО 2 Отладке программных модулей.

уметь:

У 1 Использовать выбранную систему контроля версий.

У 2 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

знать:

З 1 Модели процесса разработки программного обеспечения.

З 2 Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

З 3 Основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.

Учебная практика способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.3. Формы проведения учебной практики

Учебная практика проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем преподавателей профессионального модуля.

1.4. Место проведения учебной практики:

Учебная практика проводится в лаборатории "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" (кабинет № 219, учебный корпус № 1 ФГБОУ ВО "ТГПИ").

1.5. Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего – 72 часа (2 недели)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Наименование разделов/тем учебной практики	Виды работ	Объем часов	Коды формируемых ПО, У, З, ОК и ПК
1	2	3	
Вводное занятие	<i>Содержание выполняемых работ</i>	6	
	1. Инструктаж о прохождении практики. 2. Знакомство с программой практики и порядок её проведения, изучение правил внутреннего распорядка, знакомство с графиком работы студентов, ведения дневника практики, составление отчета. 3. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. 4. Правила безопасности при работе с оборудованием.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПО1, ПО2 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 1. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонентов программного обеспечения.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Изучение основ разработки программного обеспечения. Процесс и методология разработки ПО. Инструментарий технологий разработки ПП.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПО1, ПО2 ПК 2.4, ПК 2.5 У 1, У 2 З 1, З 2, З 3
Тема 2. Проектирование и разработка ПО	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Изучение модели и технологии разработки ПП. Использование инструментальных средств при проектировании программного обеспечения методами – индивидуальный, командный, модель зрелости возможностей.		ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПО1, ПО2, З1, З2, З3
Тема 3. Отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Изучение принципов построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя. Разработка графического пользовательского интерфейса (GUI) для редактирования списка записей.		ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 У 1, У

			2 3 1, 3 2, 3 3
Тема 4. Описания и анализ ИС	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Разработка описания и анализ информационной системы. Формализация бизнес-процессов предметной области. Разработка требований к информационной системе. Управление требованиями ИС. Моделирование данных ИС.		ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПО1, ПО2 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 5. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса ИС. Тестирование ПО.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПО1, ПО2 У 1, У 2 3 1, 3 2, 3 3
Тема 6. Интерфейс ИС	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Реализация диалога в графическом пользовательском интерфейсе.		ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 7. Инспектирование компонента программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования. Функциональное тестирование.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 8. Документирование программных средств.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Составление программной документации. Определение сведений, необходимых для сопровождения и эксплуатации программного продукта.		ОК 02, ОК 09, ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 3 1, 32, 3 3
Тема 9. Оформление документации на программные средства.	<i>Содержание выполняемых работ (в форме практической подготовки)</i>	6	
	Разработка пояснительной записки, содержащей информацию о структуре и конкретных компонентах программного обеспечения, в том числе схемы алгоритмов, их общее описание, обоснование принятых технических		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПО1,

	решений Руководства пользователя. Руководства системного программиста содержащего сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения.		ПО2 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 2.5, У1, У2, 31, 32, 33
Оформление отчета	<i>Содержание выполняемых работ</i>	6	
	Подготовка отчета о проделанной работе.		
Дифзачет	Сдача дифференцированного зачета на основании аттестации по итогам учебной практики	6	
	ИТОГО	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной практики профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения.

Лаборатория *"Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем"* (кабинет № 219, учебный корпус № 1).

Оборудование на 14 рабочих мест:

1. Стол компьютерный.
2. Стул компьютерный.
3. Стол ученический.
4. Стул ученический.
5. Шкаф.
6. Стол преподавателя.

Оборудование учебного кабинета:

1. Класс персональных компьютеров (автоматизированные рабочие места: процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть университета.
2. Коммутатор.
3. Проектор.
4. Интерактивная доска.
5. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб).

Программное обеспечение общего и профессионального назначения (специализированное ПО). Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2007, OpenOffice, Lazarus, ABC Pascal, Mozilla Firefox, Google Chrome, Scratch 2, Foxit Reader, Oracle VM, Python 3.7.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся с установленным лицензионным программным обеспечением и выходом в глобальную сеть Internet;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- доска для записей
- точки электропитания;
- сетевое оборудование, обеспечивающее работу локальной сети;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест учебной практики (при проведении учебной практики в иной организации):

1. Компьютеры профильных организаций (баз практики);
2. Программное обеспечение профильных организаций (баз практики);
3. Принтер
4. Рабочий стол, стул.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0812-9. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1794453> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: по подписке.
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215> (дата обращения: 11.03.2025).
3. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543104> (дата обращения: 11.03.2025).

Дополнительная литература

1. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Моделирование систем и процессов. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Волкова [и др.] ; ответственный редактор В. Н. Волкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18762-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545509> (дата обращения: 11.03.2025).
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558008> (дата обращения: 11.03.2025).
4. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544669> (дата обращения: 11.03.2025).

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/resource/101/11101>.

Профессиональные базы данных

1. Электронная библиотечная система «Знаниум». Режим доступа: <https://znaniyum.ru>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
5. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
9. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

Электронные базы данных периодических изданий

1. Журнал «Системный администратор» - <http://samag.ru>
2. Журнал «CHIP» - <https://ichip.ru/>
3. Журнал «Компьютер пресс» - <http://www.compress.ru>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение междисциплинарных курсов.

Учебная практика проводится концентрированно.

По результатам практики руководителем практики оформляется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, а также характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. По результатам практики студентом составляется отчет.

Практика завершается зачетом при условии: положительного аттестационного листа по практике руководителя практики об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

3.4. Кадровое обеспечение организации и проведения учебной практики

Требования в квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля *"ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей"*.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, а также специалисты профильных организаций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Общие требования к контролю и оценке результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка освоения программы учебной практики осуществляется в форме:

- текущего контроля при выполнении практических работ. Во время прохождения учебной практики обучающиеся выполняют учебные задания, выдаваемые руководителем практики, ведут дневник и собирают практический материал для отчета;

- дифзачета: в последний день учебной практики проверяется дневник практики, письменный отчет и осуществляется защита индивидуального задания.

Дифзачет принимает руководитель учебной практики.

К дифзачету допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие требования учебной практики и предоставивший полный пакет отчетных документов.

При выставлении итоговой оценки за учебную практику учитываются:

- результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями (аттестационный лист обучающегося);

- правильность и аккуратность ведения документации учебной практики (дневник обучающегося);

- приобретенный практический опыт (отчет обучающегося);

- характеристика с места прохождения учебной практики;

- защита результатов работы (*программы, проекта, программного модуля*)

Требования к защите работы.

1. Выполняя защиту, обучающийся должен четко знать цель и задачи выполненной работы.

2. Четко пояснять методы и средства, использованные для программирования кода.

3. Обучающийся должен быть готов к дополнительным вопросам по проделанной работе, направленным на понимание проекта.

Рекомендации по оцениванию.

Ознакомьтесь с отчетом обучающегося, сдающего дифференцированный зачет, оцениваемыми результатами обучения и показателями оценки

Требования к защите работы.

1. Выполняя защиту, обучающийся должен четко знать цель и задачи выполненной работы.

2. Четко пояснять методы и средства, использованные для программирования кода.

3. Обучающийся должен быть готов к дополнительным вопросам по проделанной работе, направленным на понимание проекта.

После защиты проекта руководитель практики заполняет аттестационный лист, характеристику и оценочную ведомость.

Дифзачет выставляется при условии:

- наличия положительной оценки в аттестационном листе практики;

- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

- полноты и своевременности предоставления документов (дневник, отчет) по практике групповому руководителю.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по итогам промежуточной аттестации результатов прохождения практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

Порядок ликвидации академических задолженностей устанавливается соответствующим Положением.

Оценка результатов прохождения практики:

«отлично» - ставится, если обучающийся:

- свободно обобщает и дифференцирует понятия и термины; грамотно заполняет документацию, относящуюся к профессиональной деятельности;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы ;
- демонстрирует связность и последовательность в изложении;
- отсутствие замечаний по заполнению дневника и отчета практики;
- положительная характеристика по результатам прохождения практики.

«хорошо» - ставится, если обучающийся:

- дает ответы, удовлетворяющих тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые самостоятельно исправляет после замечания;

- имеет несущественные замечания по заполнению дневника и отчета практики;
- положительная характеристика по результатам прохождения практики.

«удовлетворительно» - ставится, если обучающийся:

- затрудняется обобщить и дифференцировать понятия и термины; затрудняется при ответе на дополнительные вопросы дифференцированного зачета;
- излагает материал недостаточно связно и последовательно;
- имеет замечания по заполнению дневника и отчета практики;
- положительная характеристика по результатам прохождения практики.

«неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся:

- допускает грубые нарушения в ходе прохождения практики;
- не отвечает на вопросы дифференцированного зачета;
- не имеет дневника и отчета практики, положительной характеристика по результатам прохождения практики.

4.2. Показатели оценки результата, формы и методы контроля

Результаты (освоенные умения, приобретенный опыт)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Освоенные знания		
З 1 - модели процесса разработки программного обеспечения.	Называет модели процесса разработки программного обеспечения.	Опрос. Беседа. Анализ отчетных документов по практике.
З 2 – основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	Называет основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	
З 3 -основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения	Называет и объясняет основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения	
Освоенные умения		
У 1 - использовать выбранную систему	Обоснованный выбор системы контроля версий на основе анализа проектной и	Практическая работа. Наблюдение за

контроля версий;	<p>технической документации.</p> <p>Владение инструментальными средствами отладки программных продуктов.</p> <p>Определяет источники и приемники данных.</p> <p>Выполняет тестирование интеграции.</p> <p>Организует 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>выбрана верная версия проекта;</p> <p>протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>деятельностью студента на практике.</p> <p>Анализ отчетных документов по практике.</p>
У 2 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Использует методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	
Приобретенный практический опыт		
ПО 1 - интеграции модулей в программное обеспечение	<p>Разрабатывает тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывает тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Соотносит разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Наблюдение за деятельностью студента на практике.</p> <p>Анализ отчетных документов по практике.</p>
ПО 2 - отладке программных модулей	Модифицирует отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с заданием. Выполняет отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка	

	проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций.

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки	Методы оценки
---	----------------------------	---------------

<p>ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении; - определяет социальную значимость профессиональной деятельности; - выполняет самоанализ профессиональной пригодности; - определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда; - определяет перспективы развития в профессиональной сфере; - определяет положительные и отрицательные стороны профессии; - определяет ближайшие и конечные жизненные цели в профессиональной деятельности; - определяет пути реализации жизненных планов; - участвует в мероприятиях, способствующих профессиональному развитию; - определяет перспективы трудоустройства. 	<p>Анализ и оценка преподавателем документов учебной практики студентов.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем выполнения индивидуального задания на практику.</p>
<p>ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей - профессии); - выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет; - задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; - пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами и т.п.; - находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.); - сопоставляет информацию из различных источников; - определяет соответствие информации поставленной задаче; - классифицирует и обобщает информацию; - оценивает полноту и достоверность информации; - использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; - осуществляет поиск информации в сети интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с 	

	<p>электронных носителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует средства ИТ для обработки и хранения информации; - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения; - создает презентации в различных формах. 	
--	--	--

<p>ОК 3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ставит цели выполнения деятельности в соответствии с заданием; - находит способы реализации самостоятельной деятельности; - выстраивает план (программу) деятельности; - подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для организации деятельности; - организует рабочее место; - правильность выполнения расчетов; - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - оформление бизнес-плана. 	
<p>ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливает позитивный стиль общения; - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией; - признает чужое мнение; - грамотно и этично выражает мысли; - отстаивает собственное мнение в соответствии с ситуацией; - принимает критику; - формулирует и аргументирует свою позицию; - соблюдает официальный стиль при оформлении документов; - выполняет письменные и устные рекомендации; - способен к эмпатии; - включается в коллективное обсуждение рабочей ситуации; - взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. 	
<p>ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей. 	
<p>ОК 6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения; учебной и производственной практик. 	

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности. 	
ОК 8.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. 	
ОК 9.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. 	

5. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.18.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»), организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от образовательной организации должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими учебной практики наравне с другими лицами. Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Желательно прохождение учебной практики на базе образовательной организации. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами университета, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Требования к оформлению отчета по практике

Требования к структуре отчета по практике:

1. Титульный лист.
2. Текст задания.
3. Введение - постановка целей и задач практики (в соответствии с заданием практики).
4. Теоретические основы решения задачи (включает структуру программы).
5. Описание выполненной обучающимся практической части задания (включая шаги по оптимизации, тестовое задание).
6. Выводы по практике.
7. Приложения (код программы, результаты тестирования).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями, содержащимися в Методических указаниях по организации учебной и производственной практики.