



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

В.В.Новикова

«__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

основной образовательной программы

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Ижевск, 2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация "Международный Восточно-Европейский колледж"

Рабочая программа рассмотрена на ПЦК

Протокол № 10 « 04 » 04 2023 г.

Председатель ПЦК Гай / Гашкина СВ /

Согласовано:

Организация-партнер:

Руководитель:

« 06 » 04



Сотников А.С. /

расшифровка подписи

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности. Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

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.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ОК	Соответствующие личностные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии	ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к

	образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности,

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для	ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта;

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД, Код ПК	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	ПО1 интеграции модулей в программное обеспечение; ПО2 отладке программных модулей.
уметь	У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
знать	З1 модели процесса разработки программного обеспечения; З2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения; З3 основные подходы к интегрированию программных модулей; З4 основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 442,

в том числе в форме практической подготовки – 312.

Из них на освоение МДК – 182:

МДК 02.01 - 60,

МДК 02.02 - 74,

МДК 02.03 - 48,

в том числе:

самостоятельная работа – 20,

курсовой проект - 0,

на практики - 252,

в том числе учебная – 108,

производственная - 144.

Экзамен по модулю - 8.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональн ых, общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессиональног о модуля	Суммар- ный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							самос тояте льная работ а	Экзам ен по модул ю
				обучение по МДК			практики		конс ульт а ции	Проме жуточн ая аттеста ция		
				всего	в том числе							
						лабораторны х и практических занятий	курсовых работ (проектов)	учеб ная	произ водст венна я			
1	2	3		4	0	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1, 2.4, 2.5. ОК1-9, ЛР1-15	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	60	20	60	20	-					6	
ПК 2.2, 2.3, 2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	74	24	74	24	-			2	8	8	
ПК 2.4, 2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Раздел 3. Моделирование в программных системах	48	16	48	16	-					6	
ПК 2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Учебная практика	108	108				108					
ПК 2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Производственна я практика	144	144					144				
ПК 2.1-2.5, ОК1-9, ЛР1-15	Экзамен по модулю	8										8
	Всего:	442	312	182	60		108	144	2	8	20	8

3.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		60
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения		60
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание 31 модели процесса разработки программного обеспечения; 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	16
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	
	2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.	
	3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	
	4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	
	5. Стандарты кодирования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	4
	Практическое занятие №1 «Анализ предметной области»	
	Практическое занятие №2 «Разработка и оформление технического задания»	
	Практическое занятие №3 «Построение архитектуры программного средства»	
	Практическое занятие №4 «Изучение работы в системе контроля версий»	
Тема 2.1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание 31 модели процесса разработки программного обеспечения; 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	18
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	
	2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	8
	Лабораторная работа №1 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы.	

	Последовательности»	
	Лабораторная работа №2 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	
	Лабораторная работа №3 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	
	Лабораторная работа №4 «Построение диаграммы компонентов»	
	Лабораторная работа №5 «Построение диаграмм потоков данных»	
Тема 2.1.3 Оценка качества программных средств	Содержание 31 модели процесса разработки программного обеспечения; 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	18
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	
	2. Тестовое покрытие.	
	3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	
	4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	8
	Лабораторная работа №6 «Разработка тестового сценария»	
	Лабораторная работа №7 «Оценка необходимого количества тестов»	
	Лабораторные работы №8 «Разработка тестовых пакетов»	
	Лабораторные работы №9 «Оценка программных средств с помощью метрик»	
	Лабораторные работы №10 «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка отчётов по практическим и лабораторным работам. Подготовка презентаций для защиты отчётов по практическим и лабораторным работам.		6
Дифференцированный зачет по МДК.02.01		2
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		74
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		74
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 33 основные подходы к интегрированию программных модулей; 34 основы верификации и аттестации программного обеспечения.	22
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	
	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	

	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	5. Организация работы команды в системе контроля версий.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	8
	Лабораторная работа №11 «Разработка структуры проекта»	
	Лабораторная работа №12 «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	
	Лабораторная работа №13 «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	
	Лабораторная работа №14«Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	
	Лабораторная работа №15 «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	
	Лабораторная работа №16 «Отладка отдельных модулей программного проекта»	
	Лабораторная работа №17 «Организация обработки исключений»	
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 33 основные подходы к интегрированию программных модулей; 34 основы верификации и аттестации программного обеспечения.	34
	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	
	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	
	3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	5. Выявление ошибок системных компонентов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	16
	Лабораторная работа №18 «Применение отладочных классов в проекте»	
	Лабораторная работа №19 «Отладка проекта»	
	Лабораторная работа №20 «Инспекция кода модулей проекта»	
	Лабораторная работа №21 «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	
Лабораторная работа №22 «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»		
Лабораторная работа №23 «Выполнение функционального тестирования»		
Лабораторная работа №24 «Тестирование интеграции»		
Лабораторная работа №25 «Документирование результатов тестирования»		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Подготовка отчётов по лабораторным работам. Подготовка презентаций для защиты отчётов по лабораторным работам		8
Консультация		2
Экзамен по МДК.02.02		8
Раздел 3. Моделирование в		48

программных системах		
МДК.2.3 Математическое моделирование		48
Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание 31 модели процесса разработки программного обеспечения; 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 33 основные подходы к интегрированию программных модулей; 34 основы верификации и аттестации программного обеспечения. 1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения 2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. 3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. 4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. 5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. 6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. 7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. 8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. 9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. 10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Лабораторная работа №26 «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей» Лабораторная работа №27 «Решение простейших однокритериальных задач» Лабораторная работа №28 «Задача Коши для уравнения теплопроводности» Практическое занятие № 5 «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования» Лабораторная работа № 29 «Решение задач линейного программирования симплекс–методом» Лабораторная работа № 30 «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов» Лабораторная работа № 31 «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи» Лабораторная работа № 32«Задача о распределении средств между предприятиями» Лабораторная работа № 33«Задача о замене оборудования» Лабораторная работа № 34«Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	22
		10

Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание 31 модели процесса разработки программного обеспечения; 32 основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 33 основные подходы к интегрированию программных модулей; 34 основы верификации и аттестации программного обеспечения.	18
	1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	
	2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	
	3. Схема гибели и размножения.	
	4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	
	5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	
	6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	
	7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	
	8. Методы решения конечных игр: сведение игры nxn к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	
	9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	
	10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ в форме практической подготовки У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	6
	Практическое занятие № 6 «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания»	
	Практическое занятие № 7 «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»	
	Практическое занятие №8 «Построение прогнозов»	
	Практическое занятие № 9 «Решение матричной игры методом итераций»	
	Лабораторная работа № 35 «Моделирование прогноза»	
	Лабораторная работа № 36 «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 Подготовка отчётов по практическим и лабораторным работам. Подготовка презентаций для защиты отчётов по практическим и лабораторным работам.		6
Контрольная работа по МДК.02.03		2
Учебная практика ПО1 интеграции модулей в программное обеспечение; ПО2 отладке программных модулей. Виды работ в форме практической подготовки		108

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. 2. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. Участие в выработке требований к программному обеспечению. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения. Построение структуры программного продукта. Проектирование программного продукта. 3. Написание программного кода программного обеспечения. Тестирование и верификация программного обеспечения. Разработка и оформление технической документации. 4. Сертификация и лицензирование программного продукта. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. 5. Работа с разными классами программного обеспечения. Администрирование программного обеспечения. Администрирование информационной системы. Анализ современных САПР программного обеспечения по степени полноты открытия жизненного цикла. Анализ современных САПР программного обеспечения по интерфейсным и коммуникационным возможностям. Анализ современных САПР программного обеспечения по степени открытости. 6. Создание и обслуживание вычислительного комплекса и сети. Оперативно-техническое руководство и обеспечение бесперебойного функционирования локальной вычислительной сети. Выявление и устранение сбоев в работе сети. Обеспечение взаимодействия с другими сетями передачи данных. Осуществление контроля за работой операционных систем и программного обеспечения. Установка и наладка программного обеспечения. 7. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. 8. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. Разработка веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. 9. Осуществление технического сопровождения и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Тестирование разработанного веб приложения. Размещение веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием. 10. Распределение ресурсов системы. Отлаживать программные модули. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Определять источники и приемники данных. 11. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Выполнять тестирование интеграции. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. 12. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Выполнять работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
Производственная практика ПО1 интеграции модулей в программное обеспечение; ПО2 отладке программных модулей. Виды работ в форме практической подготовки 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Анализ предметной области. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. 2. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Разработка и оформление технического задания. Выбор модели процесса разработки программного обеспечения	144

3. Освоение основных принципов разработки программного обеспечения. Модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства. 4. Построение диаграмм UML. Разработка программного обеспечения. 5. Разработка тестового сценария. Разработка тестовых пакетов. Разработка и интеграция модулей проекта. 6. Отладка модулей проекта. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. 7. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. 8. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. 9. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Выполнять работы в системах контроля версий. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. 10. Применение основных подходов к интегрированию программных модулей. Интегрировать модули в программное обеспечение. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. 11. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Выполнять тестирование интеграции. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. 12. Отлаживать программные модули. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. 13. Создавать классы исключений на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 14. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий). 15. Отладка отдельных модулей программного проекта. Отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств. 16. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 17. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Тестирование модулей проекта. Документирование результатов тестирования. 18. Анализировать проектную и техническую документацию. Разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования. 19. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Основные понятия динамического программирования. Метод имитационного моделирования. 20. Назначение программы Circuit Simulator. Виртуальные элементы программы и их описание. Виртуальные источники радиоэлектронных устройств в электрической энергии. Линейные виртуальные элементы программы. 21. Нелинейные элементы. Оптимизация программы. Отладка программы. 22. Построение простейших математических моделей. Моделирование прогноза 23. Оценка эффективности выбранной технологии на основе анализа. Подготовка и проведение рекламной кампании разработанного информационного ресурса (программного продукта отраслевой направленности). 24. Установка и настройка отраслевого программного обеспечения. Осуществление различных видов обслуживания программного обеспечения.	
Экзамен по модулю	8
Всего	442

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся Ryzen 5 1600/8Gb DDR 4/RX550/500W Монитор 24";
- автоматизированное рабочее место преподавателя Ryzen 5 1600/8Gb DDR 4/RX550/500W, Монитор 24";
- 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, АСМОграф (аналог Microsoft Visio Professional), Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.
- сервер в лаборатории
 - i7-9700K
 - 64gb оперативной памяти
 - 1tb диски
 - частота 3600
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 (лазерный);
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

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.com/catalog/product/1794453>

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896457>

Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>
2. Организация сетевого администрирования : учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912998>

Периодические издания

1. Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика" : научный журнал. - Москва : РГГУ, 2022. - № 1. - 136 с. - ISSN 2686-679X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1990968>
2. Бит. Бизнес & информационные технологии.- https://elibrary.ru/title_about.asp?id=6405
3. Вестник мгу. Серия: информатика и информатизация образования.- https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28232

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля, личностных результатов	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик; - тестирование. - защита отчетов по самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения..	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, 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.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик; - тестирование - защита отчетов по

	Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик; - тестирование. - защита отчетов по самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
Раздел модуля 2. Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка,	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/

	транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	производственной практик; - тестирование - защита отчетов по самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - экзамен по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Оценка « отлично » - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение

	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. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик; - тестирование. - защита отчетов по самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - экзамен по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик; - тестирование - защита отчетов по самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - экзамен по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и

		производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения..	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, 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. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик; - тестирование. - защита отчетов по самостоятельной работе; Промежуточный контроль: - контрольная работа по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» -	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим и лабораторным работам; - экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик; - тестирование - защита отчетов по самостоятельной работе;

	продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Промежуточный контроль: - контрольная работа по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ЛР1-3, 7, 10, 11	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Текущий контроль - экспертное наблюдение за выполнением работ Промежуточный контроль: - экзамен/дифференцированный зачет/контрольная работа по МДК; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам. Итоговый контроль - экзамен по модулю.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ЛР3, 4, 7, 10, 11, 14, 15	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ЛР1-4,6, 7, 12, 15	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ЛР2-7, 12, 13	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

социального и культурного контекста; ЛР1, 5, 7, 11		
ОК 06. 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; ЛР2, 3, 5, 7, 11, 15	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ЛР1-3, 9, 10	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ЛР9-12, 15	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ЛР1-5, 8	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования

Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в МВЕК обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется МВЕК с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В МВЕК созданы (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания МВЕК и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья МВЕК обеспечивается (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья):

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья МВЕК обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.