**Приложение**

**к программе СПО специальности**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Пм 03Ревьюирование программных модулей

для специальности

МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения организации

МДК 03.02 Управление проектами

09.02.07Информационные системы и программирование

(Специалист по информационным системам)

Форма обучения - очная

Профиль получаемого профессионального образования:

технический

Ветлужский муниципальный округ

2024 год

 Рабочая программа профессионального модуля Пм 03 Ревьюирование программных модулейна основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07.Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547 (ред. От 17.12.2020)

Организация -разработчик:Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

Разработчик:

Соколов Алексей Евгеньевич, преподаватель ГБПОУ ВЛАТТ, 1 кв. категория

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1 Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Ревьюирование программных модулей и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК.2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием

**1.2 Цели и задачи профессионального модуля.**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: иметь практический опыт в: − измерении характеристик программного проекта; − использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; − оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств. Уметь: − работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; − выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; − использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; − применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Знать: − задачи планирования и контроля развития проекта; − принципы построения системы деятельностей программного проекта; − современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Ревьюирование программных продуктов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| **Общие компетенции** |
| ОК.1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК.2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК.3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК.4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК.5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК.9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК.10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК.11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| **Профессиональные компетенции** |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. |
| ПК 3.2 | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. |
| ПК 3.3 | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. |
| ПК 3.4 | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 288 ч., в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 288 ч., включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 288ч.;

(МДК 03.076 ч., МДК 03.02 56 ч.);

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов;

(МДК 03.01 4 ч., МДК 03.02 2 ч., УП.03 2 ч.);

учебной практики – 36ч.;

производственной практики – 108 ч.;

экзамен квалификационный по модулю – 12 ч.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кодыпрофессиональ-ныхобщихкомпетенций | Наименованияразделовпрофессиональногомодуля | Суммарныйобъемнагрузки,час. | Объемпрофессиональногомодуля,час. | Самостоя-тельнаяработа |
| *ОбучениепоМДК* | *Практики* |
| Всего | *Втомчисле* |
| Лаборатор-ныхипрактическихзанятий | Курсо-вых работ(проектов) | Учебная | Производствен-ная |
| ПК 3.1-3.4 ОК 1-5; ОК 9,10,11 | МДК 03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения организации | 76 | 72 | 34 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| ПК 3.1-3.4 ОК 1-5; ОК 9,10,11 | МДК 03.02. Управление проектами | 56 | 54 | 34 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ПК 3.1-3.4 ОК 1-5; ОК 9,10,11 | Учебнаяпрактика | 36 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 |
| ПК 3.1-3.4 ОК 1-5; ОК 9,10,11 | Производственнаяпрактика | 108 | 108 | 108 | 0 |
|  | **Всего:** | **276** | **234** | **68** | **0** | **36** | **108** | **6** |
| ПК 3.1-3.4 ОК 1-5; ОК 9,10,11 | Экзамен квалификационный | 12 |  |
|  | Максимальная учебная нагрузка | 288 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных****курсов(МДК)** | **Содержаниеучебногоматериала,****лабораторныеработыипрактическиезанятия,самостоятельнаяучебнаяработа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **МДК.03.01Моделированиеианализпрограммногообеспечения** | ***76*** |  |
| **Тема3.1.1.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***6*** |  |
| **Краткие** | *1,2* |
| 1 | Понятиетехнологиипрограммирования. | *1* |
| **теоретические** |  |
| 2 | Основныеэтапыразвития. |
| **аспектыкурса** |  |
| 3 | Понятиеиосновныеэтапыжизненногоциклапрограммногообеспечения. | *1* |
| **«Моделированиеи** |  |
| 4 | Анализипроектирование. |
| **анализ** |  |
| 5 | Моделижизненногоциклапрограммногообеспечения.Каскаднаямодель. | *1* |
| **программного** |  |
| 6 | V-образнаямодель. | *1* |
| **обеспечения»** |  |
| 7 | Итеративныйинкрементныйподходкразработке(эволюционнаямодель). | *1* |
|  | 8 | Спиральнаямодель. | *1* |  |
|  | **Практическиезанятия:** | ***8*** |  |
|  | 1 | Сравнительныйанализбраузеров. | *1* |  |
|  | 2 | Сравнительныйанализофисныхпакетов. |  |
|  | 3 | Анализпредметнойобласти. | *1* |  |
|  | 4 | Модель"сущность-связь"(Entity-RelationshipModel-ERМ). | *1* |  |
|  | 5 | ИзучениеметодологииIDEF1X. | *1* |  |
|  | 6 | МетодологияIDEF1X. Изучение возможностейMSOfficeVisioпосозданиюмоделейвнотацииIDEF1X. | *1* |  |
|  | 7 | СозданиемоделейвнотацииIDEF1X. | *1* |  |
|  | 8 | ИзучениевозможностейMSOfficeVisioпосозданиюдиаграммвнотацииBPMN. | *1* |  |
|  | 9 | Созданиедиаграммыбизнес-процессоввнотацииBPMN. | *1* |  |
|  | **Самостоятельнаяработа:** | ***1*** |  |
|  | 1 | НаписаниеспецификацийПО. | *1* |  |
|  | 2 | ИзучениеособенностейV-образной модели. |  |
| **Тема3.1.2.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***8*** |  |
| **Жизненныйцикл** | 1 | МетодологииразработкиПО.RUP. | *2* |  |
| **программного****обеспечения** | 2 | Scrum.Экстремальное программирование.CristalClear. | *1,2* |
| 3 | CASE-средстваиихрольвреализациипроекта. | *1* |
|  | 4 | Диаграмма бизнес-процессоввнотацииBPMN. |  |
|  | 5 | ДиаграммацепочекпроцессоввнотацииeEPC. | *1* |  |
|  | 6 | Дваподходакразработкепрограммногообеспечения. |  |
|  | 7 | Основымоделейданных.ER-модель.МетодологиямоделированияданныхIDEF1X. | *1* |  |
|  | 8 | Средствавизуальногомоделированияиспецификации. | *1* |  |
|  | 9 | ОбзориспользованияUMLвпроцессеразработки. | *1* |  |
|  | **Практическиезанятия:** | ***8*** |  |
|  | 1 | СозданиедиаграммыцепочекпроцессоввнотацииeEPC. | *1* |  |
|  | 2 | Моделированиеиспользования.Изучениесемантикиинотациимоделейиспользования. |  |
|  | 3 | Изучениеприемовобъектно-ориентированногопроектирования. | *1* |  |
|  | 4 | Диаграммапрецедентов.Описаниепрецедентов. | *1* |  |
|  | 5 | ИзучениеприемовработысCRC-карточками. | *1* |  |
|  | 6 | Диаграммаклассов. | *1* |  |
|  | 7 | Проектированиесвязеймеждуклассами. | *1* |  |
|  | 8 | Установкамножественностисвязеймеждуклассами. | *1* |  |
|  | 9 | Структурнаядиаграмма. | *1* |  |
|  | **Самостоятельнаяработа:** | ***1*** |  |
|  | 1 | ИзучениепредметныхобластейдлявыполнениядиаграммывнотацииBPMN. | *1* |  |
|  | 2 | ПроектированиедиаграммыцепочеквнотацииeEPC. |  |
| **Тема3.1.3.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***8*** | 1,2 |
| **Модели и методологии разработки программного обеспечения** | 1 | ОсновныеконцепцииунифицированногоязыкамоделированияUML.Объектныйподход.Принципыобъектногоподхода. | *2* |  |
| 2 | Анализпроблемы,назначениекаждогоэлементаформулыописанияпроблемы(ProblemStatement). |
| 3 | Семантикаинотациямоделейиспользования(UseCases).Структураисодержаниетекстовогоописаниясценарияиспользования. | *2* |
|  | 4 | Диаграммаклассов.Диаграммакомпонентов. |  |
|  | 5 | Структурнаядиаграмма.Диаграммаразвертывания. | *2* |  |
|  | 6 | СредстваописанияструктурывUML(пакеты,компоненты). |  |
|  | 7 | Диаграммакооперации.Диаграмма взаимодействия. | *2* |  |
|  | **Практическиезанятия:** | ***6*** |  |
| 1 | СредстваописанияструктурывUML(пакеты,компоненты). | *1* |
| 2 | Проектированиеобъектовнаосновераспределенияобязанностей. |
| 3 | Диаграммакомпонентов. | *1* |
| 4 | Диаграммакооперации. |
| 5 | Диаграммавзаимодействия. | *2* |
| 6 | Диаграммаразвертывания. |
| 7 | Диаграммапоследовательности.Временнаядиаграмма. | *2* |
| 8 | ИспользованиеUMLвпроцессеразработки.(RUP,Agile). |
| **Тема3.1.4.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***8*** | 1,2 |
| **Качество** | 1 | Диаграммапоследовательности.Временнаядиаграмма. | *1* |  |
| **программного** | 2 | Гибкиепроцессыразработки(Agile)иUML. | *1* |  |
| **обеспечения** |  |
| 3 | Основысовременногоинжинирингабизнеса. | *1* |
|  | 4 | Сущностьструктурногоподхода.МетодологияфункциональногомоделированияIDEF0. | *1* |  |
|  | 5 | СинтаксисисемантикамоделейIDEF0. | *1* |  |
|  | 6 | ПостроениемоделейIDEF0. | *1* |  |
|  | 7 | Методологияописаниябизнес-процессовIDEF3.СущностьметодологииIDEF3. | *2* |  |
|  | **Практическиезанятия:** | ***6*** |  |
|  | 1 | Изучениеосновныхконцепциймодельно-центрированнойразработки(MDA,MOF,XMI). | *1* |  |
|  | 2 | Изучениегибкихпроцессовразработки(Agile)иUML. | *1* |  |
|  | 3 | ИзучениеметодологииIDEF0. | *1* |  |
|  | 4 | ИзучениевозможностейMSOfficeVisioпосозданиюфункциональноймоделибизнес-процесса | *1* |  |
|  | (IDEF0-модели). |  |
|  | 5 | ФункциональноемоделированиепредметнойобластисMSOfficeVisio(IDEF0-модели). | *2* |  |
| **Тема3.1.5.****Методы выявления требований к ПО. Уровни требований, анализтребованийкПО** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***8*** | 1,2 |
| 1 | Сущностьструктурногоанализапотоковданных. | *1* |
| 2 | Синтаксисисемантикадиаграммпотоковданных(DFD). | *1* |
| 3 | Построениедиаграммпотоковданных.СравнительныйанализIDEF0иDFD. | *1* |
| 4 | Понятиеэкономическойинформационнойсистемы.Классификацияэкономическихинформационныхсистем. | *1* |
| 5 | Составинформационныхсистем.Функциональныеподсистемыинформационныхсистем. Обеспечивающиеподсистемы.Подсистемыобщесистемногоназначения. | *1* |
| 6 | Техническоеобеспечениеинформационныхсистем.Распределенныеинформационныесистемы. | *1* |
| 7 | Обобщающеезанятие. | *2* |
| **Практическиезанятия:** | ***6*** |
| 1 | ИзучениевозможностейMSOfficeVisioпосозданиюдиаграммвнотацииIDEF3. | *1* |
| 2 | СозданиеIDEF3-моделибизнес-процессавMSOfficeVisio. | *1* |
| 3 | ИзучениеметодологиимоделированияDFD. | *1* |
| 4 | ИзучениевозможностейMSOfficeVisioпосозданиюдиаграммпотоковданных. | *1* |
| 5 | СозданиеконтекстнойдиаграммыидиаграммыдекомпозицииDFD. | *1* |
| 6 | СозданиеDFD-моделибизнес-процессавMSOfficeVisio. | *1* |
| **Экзамен** | **2** |
| **МДК.03.02Управлениепроектами** | ***56*** |  |
| **Тема3.2.1.****Проекткакобъектуправления.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***2*** | 1,2 |
| 1 | Понятие«проекта».СравнительныйанализразличныхопределенийКраткаяисторияуправленияпроектами | *1* |
| **Классификацияихарактеристика** | 2 | Проект как объект управления Основные характеристики проекта. | *1* |
| **Практическиезанятия:** | ***8*** |  |
| 2 | Введениевуправлениепроектами.Проекты,ихразновидностиихарактеристики | *2* |
| 3 | Основыуправленияпроектами | *2* |
| 4 | Разработкаконцепциипроекта | *2* |
| 5 | Планированиезадачпроекта.Структурированиеработпоэтапам | *2* |
| **Тема3.2.2.****Жизненныйцикли фазы проекта.****Окружениеи****участникипроекта.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***4*** | 1,2 |
| 1 | Критерийоценкипроекта.Классификацияихарактеристика. | *2* |
| 2 | Признакипроекта.Организационнаяструктурапроекта. | *2* |
| **Практическиезанятия:** | ***8*** |
| 1 | Процессыуправленияпроектами.Методысоставлениярасписанияпроекта. | *2* |
| 2 | СозданиедиаграммыГантасредствамиMSExcel | *2* |
| 3 | СозданиедиаграммыГантавMSEXCELспроцентамивыполненияисвязямимеждуработами. | *2* |
| 4 | ИспользованиеметодаPERT(MSEXCEL) | *2* |
| **Тема3.2.3.****Организационная структура проекта. Процессуправленияпроектом.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***4*** | 1,2 |
| 1 | Фазыжизненногоциклапроекта. | *1* |
| 2 | Характеристиканаправленийдеятельностипоосновнымэтапамвкаждойфазежизненногоцикла. | *1* |
| 3 | Программноеобеспечениефазжизненногоцикла. | *1* |
| 4 | Характеристиканазначениябазовыхметодовиинструментов,направленийдеятельностиследующихподсистемуправленияпроектом. | *1* |
| **Практическиезанятия:** | ***6*** |
| 1 | ИнтерфейсMSProject.Созданиеновогопроекта.Базовыйпланпроекта | *1* |
| 2 | Работасоспискомзадач.Связываниезадачиналожениеограниченийнавремявыполнениязадачи | *1* |
| 3 | Ресурсывпроекте. | *2* |
| 4 | Затратыв проекте. | *2* |
| **Тема3.2.4.****Функции управления****проектом.Проектноефинансирование.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***4*** | ***1,2*** |
| 1 | Функцииуправленияпроектом. | *1* |
| 2 | SWOT-анализпроекта | *1* |
| 3 | Необходимостьипринципыпроектногофинансирования. | *2* |
| **Практическиезанятия:** | ***6*** |
| 1 | Оптимизацияпоиспользованиюресурсов. | *1* |
| 2 | Оптимизацияпостоимости. | *1* |
| 3 | Контрольвыполненияпроекта. | *1* |
| 4 | Контрольрасписания проекта | *1* |
| 5 | Контрольработыресурсов | *2* |
| **Тема3.2.5.****Бизнес-план,оценка эффективности и рисков проекта.****Кадровыйаспектуправления проектом.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | ***4*** | 1,2 |
| 1 | Понятиебизнес-планирования. | *1* |
| 2 | Рекомендациипоразработкебизнес-плана. | *1* |
| 3 | Кадровыйаспектуправленияпроектом | *1* |
| 4 | Участникипроекта | *1* |
| **Практическиезанятия:** | ***6*** |
| 1 | Контрользатрат.Управлениенесколькимипроектами. | *1* |
| 2 | Настройкавзаимодействиямеждупроектами | *1* |
| 3 | Совместноеиспользованиересурсов. | *1* |
| 4 | Управлениеотображениеминформации.Обменинформацией.Печатьи отчетность. | *1* |
| 5 | Обобщающее занятие | *1* |
| 6 | Принятиеинвестиционныхрешенийиуправлениепроектомвусловияхрискаинеопределенности. | *1* |
| **Дифференцированный зачет** | ***2*** |  |
| **Учебнаяпрактика.УП.03****Видыработ:** | ***36*** |  |
| 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике2. Описание пользователей и заинтересованных лиц.3. Контекстная диаграмма. Перечень сценариев.4. Детальное описание 1-2-х сценариев использования.5. Аналитическая диаграмма классов.6. Диаграмма объектов.7. Структурная диаграмма.8. Диаграмма пакетов. Диаграмма компонентов9. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования.10. Динамическая диаграмма действия11. Динамическая диаграмма последовательности и взаимодействия.12. Самостоятельная работа. Оформление отчета.13. Защита отчета по учебной практике.  |  |  |
| Дифференцированный зачёт. (Общий с ПП) | ***1*** |  |
| **Производственнаяпрактика.ПП.032****Виды работ:** | ***108*** | ***3*** |
| 1. Сбор сведений о предприятии (организации) и отделе – месте прохожденияпрактики2. Сбор сведений о видах программного обеспечения автоматизированных системпредприятия (организации)3. Выполнение индивидуального задания: составление технического задания,разработка ИС.4. Выполнение индивидуального задания: тестирование и контрольный расчётзадачи.5. Выполнение индивидуального задания: составление руководства пользователяк программе.6. Оформление отчёта |  |  |
| **Квалификационный экзамен** | ***12*** | ***3*** |
| Дифференцированный зачёт. (общий с УП) | ***1*** |  |
| **Всего** | ***288*** |  |

Дляхарактеристикиуровняосвоенияучебногоматериалаиспользуютсяследующиеобозначения:

1. –ознакомительный(узнаваниеранееизученныхобъектов,свойств);
2. –репродуктивный(выполнение деятельностипообразцу,инструкцииилиподруководством);
3. –продуктивный(планированиеисамостоятельноевыполнениедеятельности,решениепроблемныхзадач).

# **3. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **3.1.  Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных лабораторий программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем и программирования и баз данных, мастерской «Организации и принципов построения информационных систем».

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)– 15 шт.

2. Проектор – 1 шт.

3. Экран – 1 шт.

4. Колонки компьютерные – 2 шт.

5. Принтер – 1 шт.

6. Сканер – 1 шт.

7. Кондиционер – 1 шт.

Имущество: 1. Стол компьютерный – 16 шт.

2. Кресло компьютерное – 16 шт.

3. Стол ученический (двухместный) – 10 шт.

4. Стол преподавателя – 2 шт.

5. Стул – 23 шт.

6. Стул компьютерный – 1 шт.

7. Доска классная маркерная – 1 шт.

8. Стеллаж – 2 шт.

Лаборатория программирования и баз данных Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)–12 шт.

2. Телевизор – 1 шт.

3. Кондиционер – 1 шт.

Имущество:

1. Стол компьютерный – 13 шт.
2. Стол ученический (одноместный) – 12 шт.
3. Стол преподавателя – 1 шт.
4. Стул – 15 шт.
5. Доска классная маркерная на колесиках – 1 шт.
6. Шкаф – 1 шт.

Мастерская «Организации и принципов построения информационных систем» Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 15 шт.

2. Проектор – 1 шт.

3. Мультимедийная доска – 1 шт.

4. Колонки компьютерные – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (одноместный) – 14 шт.

2. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.

3. Стол преподавателя – 2 шт.

4. Стул – 41 шт.

5. Тумба (кафедра) – 1 шт.

Так же оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета включает:

 - паспорт кабинета;

 - дидактические материалы;

 - УМК, включающий:

 измерители уровня учебных достижений (контрольные и практические работы), учебные пособия и учебно- методические разработки, дидактические материалы, технологические карты уроков, методические указания по выполнению лабораторных работ;

 - стенды, плакаты по изучаемым дисциплинам.

Технические средства обучения:

– оборудование электропитания;

– серверное оборудование;

– коммутируемое оборудование;

– источники бесперебойного питания;

– принтер лазерный;

– внешние накопители информации;

– мобильные устройства для хранения информации;

– локальная сеть;

– подключение к глобальной сети Интернет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную практику.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Котлинский, С. В. Разработка моделей предметной области автоматизации : учебник для спо / С. В. Котлинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8036-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183206>
2. Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-5492-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147094>
3. Царенко, А. С. Управление проектами : учебное пособие для спо / А. С. Царенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7567-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176879>

**Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва :КноРус, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-406-13181-7. — URL: <https://book.ru/book/954267>
2. Макшанов, А. В. Современные технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5451-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149343>
3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276419>

**Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Microsoft Office

2. Microsoft Windows

**Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС ВООК.
2. ЭБС «ЛАНЬ»

# **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Основой для изучения профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» являются учебные дисциплины: «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Дискретная математика с элементами математической логики», «Численные методы».Преподавание профессионального модуля имеет практическую направленностьи проводится в тесной взаимосвязисдисциплиной«Основы алгоритмизации и программирования»

При освоении обучающимися профессионального модуля проводятся учебная практика (производственное обучение) и производственная практика, которые направлены на отработку и совершенствование профессиональных компетенций обучающихся.

# **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Осуществление интеграции программных продуктов» и специальности «Информационные системы и программирование (по отраслям)».

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:**дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Информационные технологии»; «Основы алгоритмизации и программирования».

**3.5. Используемые образовательные технологии**

С целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих общих и профессиональных компетенций, обеспечивающих реализацию требований ФГОС СПО и работодателей, реализации модульно-компетентностного, системно-деятельностного подхода в учебном процессе по данной дисциплине используются активные методы обучения в сочетании с традиционными видами учебной работы (беседа, лекция, семинар, практическая работа, просмотр видеофильмов, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии. Обучение строится с применением традиционных здоровьесберегающих технологии, ИКТ, кейс-технологий, проведение занятий с применением деловых и ролевых игр, защиты индивидуальных и групповых проектов.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по профессиональному модулю, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты(освоенные профессиональные****компетенции)** | **Основныепоказателиоценкирезультата** |
| **ПК3.1** Осуществлять ревьюированиепрограммногокодав соответствии с техническойдокументацией | знаеттехнологиирешениязадачипланированияиконтроляразвитияпроект;знаетпринятыестандартыобозначенийвграфическихязыках моделирования;знает типовые функциональные роли вколлективеразработчиков, правила совмещения ролей; |
| **ПК 3.2** Выполнять процесс измерения характеристиккомпонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | Знаетсовременныестандартыкачествапрограммногопродукта и процессов его обеспечения;знаетметодыорганизацииработывкомандеразработчиков;умеет применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; |
| **ПК 3.3**Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с цельювыявленияошибок и отклонения от алгоритма. | знаетпринципыпостроениясистемыдиаграммдеятельностипрограммногопроекта;знает приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов;умеет выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программныхсредств; |
|  | иметь практический опыт использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения; |
| **ПК 3.4** Проводитьсравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявлениянаилучшего решения согласно критериям, определеннымтехническим заданием. | Знаетосновныеметодысравнительногоанализапрограммныхпродуктовисредств разработки;знаетосновныеподходыкменеджментупрограммныхпродуктов;знаетосновныеметодыоценкибюджета,сроковирисков разработки программ;умеетпроводитьсравнительныйанализпрограммных продуктов;умеет проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов;умеетразграничиватьподходыкменеджментупрограммных проектов;иметь практический опыт обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения; |
| **ОК.1.**Выбирать способырешениязадачпрофессиональной деятельности, применительно кразличным контекстам. | умеетраспознаватьзадачу/илипроблему впрофессиональноми/илисоциальном контексте;умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;умеет определять этапы решения задачи; выявлять и эффективноискатьинформацию,необходимуюдлярешения задачи и/или проблемы;умеетсоставитьпландействия;определитьнеобходимыересурсы;умеетвладетьактуальнымиметодамиработывпрофессиональной и смежных сферах;умеетреализоватьсоставленный план;умеетоцениватьрезультатипоследствиясвоихдействий (самостоятельно или с помощью наставника);знаетактуальныйпрофессиональныйисоциальныйконтекст, в котором приходится работать и жить;знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;знаеталгоритмывыполненияработвпрофессиональной и смежных областях;знаетметодыработывпрофессиональнойисмежных сферах;знаетструктурупланадлярешениязадач;знаетпорядокоценкирезультатоврешениязадачпрофессиональной деятельности; |
| **ОК.2**.Осуществлять поиск,анализ и интерпретацию информации,необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | умеетопределятьзадачидляпоиска информации;умеетопределятьнеобходимыеисточникиинформации; умеет планировать процесс поиска;умеетструктурироватьполучаемую информацию;умеет выделятьнаиболеезначимоевперечне информации;умеетоцениватьпрактическуюзначимостьрезультатовпоиска;умеетоформлятьрезультаты поиска;знаетноменклатураинформационныхисточников, применяемых в профессиональной деятельности;знаетприемыструктурирования информации;знаетформатоформлениярезультатовпоиска информации; |
| ОК.3.Планировать иреализовывать собственноепрофессиональное и личностное развитие. | Умеетопределятьактуальностьнормативно-правовойдокументациивпрофессиональной деятельности;умеет применять современную научную профессиональную терминологию;умеетопределятьивыстраиватьтраекториипрофессионального развития и самообразования;знания:одержаниеактуальной нормативно-правовой документации;* современнаянаучнаяипрофессиональная терминология;

возможныетраекториипрофессиональногоразвитияисамообразования; |
| **ОК.4.**Работать вколлективе и команде, эффективновзаимодействоватьсколлегами, руководством, клиентами. | умееторганизовыватьработуколлективаикоманды;умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, умеетклиентамивходепрофессиональнойдеятельности;знаетпсихологическиеосновыдеятельности коллектива,психологическиеособенности личности;знаетосновыпроектной деятельности; |
| **ОК.5**.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального икультурного контекста. | умеетграмотноизлагатьсвоимыслии оформлятьдокументы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;знаетособенностисоциальногоикультурного контекста;знаетправилаоформлениядокументовипостроения устных сообщений; |
| **ОК.9.**Использоватьинформационные технологии впрофессиональной деятельности. | умеетприменятьсредстваинформационныхтехнологий длярешенияпрофессиональных задач;умеет использовать современное программное обеспечение; знает современные средства и устройства информатизации;знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; |
| **ОК.10.**Пользоватьсяпрофессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | умеетпониматьобщийсмыслчетко произнесенныхвысказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;умеет кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; |
| **ОК.11**. Использоватьзнания по финансовойграмотности, планироватьпредпринимательскуюдеятельностьвпрофессиональной сфере. | умеетвыявлятьдостоинстваинедостатки коммерческойидеи;умеетпрезентоватьидеиоткрытиясобственногодела впрофессиональнойдеятельности; умеет оформлять бизнес-план;умеетрассчитыватьразмерывыплатпопроцентнымставкамкредитования;умеет определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;умеетпрезентоватьбизнес-идею;умеетопределятьисточники финансирования;знаетосновыпредпринимательскойдеятельности; знает основы финансовой грамотности;знаетправиларазработкибизнес-планов;знаетпорядоквыстраиванияпрезентации; знает кредитные банковские продукты. |

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по ПМ.03 Осуществление интеграции программных модулей, дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК, входящим в ПМ.03

Осуществление интеграции программных модулей, проводится с учетом результатов текущего контроля (рейтинговая система оценивания). При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по междисциплинарным курсам, входящим в ПМ.03

Осуществление интеграции программных модулей, на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по МДК и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации. При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4.0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по МДК. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично».

Предметом оценки по учебной и производственной практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по учебной и производственной практике проводится на основе характеристики и дневника обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

В характеристике/дневнике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и/или требованиями организации, в которой проходила практика (образовательной организации для учебной практики, если она проводится на базе образовательной организации), например: Кроме этого, для аттестации по ПМ могут использоваться в том или ином сочетании с описанными выше формами защита портфолио. Итоговый контроль существляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.