**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 | Производственная  практика | 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 возможностейMSOfficeVisioпосозданиюмоделейвнотации  IDEF1X. | | | *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(Problem  Statement). | | |
| 3 | | Семантикаинотациямоделейиспользования(UseCases).Структураисодержаниетекстового  описаниясценарияиспользования. | | | *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.Распределенныеинформационные  системы. | | | *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 | СозданиедиаграммыГантавMSEXCELспроцентамивыполненияисвязямимежду  работами. | | | *2* | |
| 4 | ИспользованиеметодаPERT(MSEXCEL) | | | *2* | |
| **Тема3.2.3.**  **Организационная структура проекта. Процессуправленияпроектом.** | **Содержаниеучебногоматериала:** | | | | ***4*** | | 1,2 | |
| 1 | Фазыжизненногоциклапроекта. | | | *1* | |
| 2 | Характеристиканаправленийдеятельностипоосновнымэтапамвкаждойфазе  жизненногоцикла. | | | *1* | |
| 3 | Программноеобеспечениефазжизненногоцикла. | | | *1* | |
| 4 | Характеристиканазначениябазовыхметодовиинструментов,направлений  деятельностиследующихподсистемуправленияпроектом. | | | *1* | |
| **Практическиезанятия:** | | | | ***6*** | |
| 1 | ИнтерфейсMSProject.Созданиеновогопроекта.Базовыйпланпроекта | | | *1* | |
| 2 | Работасоспискомзадач.Связываниезадачиналожениеограниченийнавремя  выполнениязадачи | | | *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 | Принятиеинвестиционныхрешенийиуправлениепроектомвусловияхрискаи  неопределенности. | | | *1* | |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | ***2*** | |  | |
| **Учебнаяпрактика.УП.03**  **Видыработ:** | | | | | ***36*** | |  | |
| 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике  2. 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 компонентов  9. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования.  10. Динамическая диаграмма действия  11. 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 прохожденияпрактики  2. 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 технической  документацией | знаеттехнологиирешениязадачипланированияиконтроля  развитияпроект;  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. | знаетпринципыпостроениясистемыдиаграмм  деятельностипрограммногопроекта;  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 и  реализовывать собственное  профессиональное и личностное развитие. | Умеетопределятьактуальностьнормативно-правовой  документациивпрофессиональной 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 оформлять  документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;  знаетособенностисоциальногоикультурного контекста;  знаетправилаоформлениядокументовипостроения устных сообщений; |
| **ОК.9.**  Использоватьинформационные технологии впрофессиональной деятельности. | умеетприменятьсредстваинформационныхтехнологий для  решенияпрофессиональных 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 произнесенных  высказываний 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 коммерческой  идеи;  умеетпрезентоватьидеиоткрытиясобственногодела в  профессиональнойдеятельности; 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.