



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора по
техническому развитию АО
"ИРЗ"

/Максименко Д.В./

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки
АО кадров ИАЗ - филиал
"Корпорация "Иркут"

/Русяев М.Ю./

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ПАО ГБПОУИО «ИАТ»

/Якубовский А.Н.

«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрена
цикловой комиссией
ИСП протокол №12 от
25.05.2022 г.

Председатель ЦК

_____ //

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» в составе примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», № 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ИСП №10 от 04.04.2022 г.).

| № | Разработчик ФИО |
|---|-------------------------------|
| 1 | Кудрявцева Марина Анатольевна |
| 2 | Ульянова Екатерина Алексеевна |
| 3 | Бодякина Татьяна Владимировна |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 9 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 32 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 50 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности:

Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| Результаты освоения профессионального модуля | № результата | Формируемый результат |
|--|--------------|--|
| Знать | 1.1 | модели процесса разработки программного обеспечения |
| | 1.2 | основные принципы процесса разработки программного обеспечения |
| | 1.3 | основные подходы к интегрированию программных модулей |
| | 1.4 | основы верификации и аттестации программного обеспечения |
| | 1.5 | виды и варианты интеграционных решений |

| | | |
|-------|------|---|
| | 1.6 | современные технологии и инструменты интеграции |
| | 1.7 | основные протоколы доступа к данным |
| | 1.8 | методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений |
| | 1.9 | методы отладочных классов |
| | 1.10 | стандарты качества программной документации |
| | 1.11 | встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов |
| | 1.12 | графические средства проектирования архитектуры программных продуктов при интеграции |
| | 1.13 | основные методы отладки при интеграции |
| | 1.14 | методы и схемы обработки исключительных ситуаций |
| | 1.15 | основные методы и виды тестирования программных продуктов |
| | 1.16 | приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки |
| | 1.17 | методы организации работы в команде разработчиков |
| | 1.18 | понятие репозитория проекта, структура проекта |
| | 1.19 | основы понятия математического моделирования |
| | 1.20 | понятие детерминированных задач |
| | 1.21 | математические модели, принципы их построения, виды моделей |
| | 1.22 | методы математического моделирования |
| | 1.23 | системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели |
| Уметь | 2.1 | использовать выбранную систему контроля версий |
| | 2.2 | использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества |
| | 2.3 | анализировать проектную и техническую документацию |
| | 2.4 | использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов |

| | | |
|-------------------------|------|--|
| | 2.5 | организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов |
| | 2.6 | определять источники и приемники данных |
| | 2.7 | проводить сравнительный анализ |
| | 2.8 | выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace) |
| | 2.9 | оценивать размер минимального набора тестов |
| | 2.10 | разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии |
| | 2.11 | выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций |
| | 2.12 | использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений |
| | 2.13 | выполнять тестирование интеграции |
| | 2.14 | организовывать постобработку данных |
| | 2.15 | создавать классы-исключения на основе базовых классов |
| | 2.16 | выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля |
| | 2.17 | использовать приемы работы в системах контроля версий |
| | 2.18 | использовать инструментальные средства отладки программных продуктов |
| | 2.19 | выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции |
| | 2.20 | строить простейшие мат. модели |
| | 2.21 | решение задач линейного программирования |
| | 2.22 | решать задачи в условиях неопределенности |
| Иметь практический опыт | 3.1 | интеграции модулей в программное обеспечение |
| | 3.2 | отладке программных модулей |
| | 3.3 | инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования |
| | 3.4 | разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля |

| | | |
|----------------------------------|-----|---|
| | 3.5 | разработке тестовых сценарий программного средства |
| | 3.6 | разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации |
| Личностные результаты воспитания | 4.1 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| | 4.2 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| | 4.3 | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации |
| | 4.4 | 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. |

1.3. Формируемые общие компетенции:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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

1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - 390

Из них на освоение МДК 210

на практики учебную 72 и производственную (по профилю специальности)108

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Индекс | Наименование МДК(разделов), практик | Объем профессионального модуля, час | Объем профессионального модуля, час | | | | | | |
|--|-----------|--|-------------------------------------|---|-----------------------|--|----------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------|
| | | | | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | | | Всего часов | Теоретические занятия | Лабораторные работы и практические занятия | Курсовая работа, курсовой проект | консультации | Промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК | МДК.02.01 | Технология разработки программного обеспечения | 78 | 76 | 28 | 18 | 30 | 0 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--|----|----|----|----|---|---|---|---|
| .2.5 | | | | | | | | | | |
| ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.2.2 ,ПК.2. 3,ПК.2 .4,ПК. 2.5 | МДК. 02.02 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 56 | 54 | 30 | 24 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.2.1 | МДК. 02.03 | Математическое моделирование | 76 | 74 | 44 | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ОК.1, | УП.02 | Учебная практика | 72 | 72 | | 72 | | - | - | |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|---|---|---|
| ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.2.1 ,ПК.2. 2,ПК.2 .3,ПК. 2.4,ПК .2.5 | | | | | | | | | | |
| ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.01 -05 | ПП.02 | Производственная практика | 108 | 108 | | 108 | | - | - | |
| Всего: | | | 390 | 384 | 102 | 252 | 30 | 0 | 0 | 6 |

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий | Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы) | Объем часов | Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|---|---|-------------|--|-----------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Раздел 1 | Технология разработки программного обеспечения | | | | |
| МДК.02.01 | Технология разработки программного обеспечения | 78 | | | |
| Подраздел 1.1 | Аспекты разработки программного обеспечения | 15 | | | |
| Тема 1.1.1 | Теоретические аспекты разработки программного обеспечения | 6 | | | |
| Занятие 1.1.1.1 теория | Особенности понятия разработки программного обеспечения и информационной системы. | 1 | 1.2 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.1.2 теория | Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения. | 1 | 1.1 | ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.1.3 теория | Принцип разработки информационной системы. | 1 | 1.3 | ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.2.3 | |
| Занятие 1.1.1.4 теория | Качество программного обеспечения. | 2 | 1.11 | ОК.2, ПК.2.4 | |
| Занятие 1.1.1.5 теория | Построение архитектуры программного средства. | 1 | 1.3 | ОК.2, ПК.2.3 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| Тема 1.1.2 | Моделирование предметной области с помощью UML | 5 | | | |
| Занятие 1.1.2.1 теория | Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке ИС. | 1 | 1.12, 2.4 | ОК.2, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|--|---|----------|------------|-----------------------------|-----------|
| Занятие 1.1.2.2 теория | Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. | 1 | 1.12, 2.7, | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.2.3 практическое занятие | Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности | 1 | 2.3, 2.4 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.2.4 практическое занятие | Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. | 1 | 1.12, 2.5 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.2.5 практическое занятие | Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов. | 1 | 1.12, 2.5 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Тема 1.1.3 | Моделирование предметной области в нотации IDEF0 | 4 | | | |
| Занятие 1.1.3.1 теория | Моделирование предметной области в нотации IDEF0. | 1 | 2.7 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.3.2 практическое занятие | Моделирование предметной области в нотации IDEF0. | 1 | 2.7 | ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.3.3 практическое занятие | Моделирование предметной области в нотации IDEF0. | 1 | 1.12 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.1.3.4 практическое занятие | Моделирование предметной области в нотации IDEF3. | 1 | 1.12, 2.7 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | 1.12, 2.3 |
| Подраздел 1.2 | Разработка пользовательских интерфейсов | 3 | | | |
| Тема 1.2.1 | Проектирование пользовательского интерфейса | 3 | | | |
| Занятие 1.2.1.1 практическое занятие | Разработка объектно-ориентированного пользовательского интерфейса. | 1 | 1.12, 4.1 | ОК.2, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Занятие 1.2.1.2 Самостоятельная работа | Разработка формы диалога | 2 | 2.3, 2.6, 4.4 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.3 | |
| Подраздел 1.3 | Реализация программных продуктов | 13 | | | |
| Тема 1.3.1 | Современные принципы и методы разработки программных приложений | 13 | | | |
| Занятие 1.3.1.1 теория | Подходы к разработке программного обеспечения. | 1 | 1.3 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.3.1.2 теория | Основные подходы к интегрированию программных модулей. | 1 | 2.5 | ОК.2, ПК.2.2 | |
| Занятие 1.3.1.3 теория | Стандарты кодирования. | 1 | 1.4 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.5 | |
| Занятие 1.3.1.4 теория | Современные технологии и инструменты интеграции. | 2 | 1.5, 1.6 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2 | |
| Занятие 1.3.1.5 практическое занятие | Разработка ПП. | 2 | 1.17, 2.1, 2.2, 4.3 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2 | |
| Занятие 1.3.1.6 теория | Разработка ПО с помощью веб инструментов. | 2 | 1.4, 1.9, 2.15 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.5 | |
| Занятие 1.3.1.7 теория | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. | 2 | 1.7, 1.8 | ОК.2, ОК.4, ПК.2.1, ПК.2.2 | |
| Занятие 1.3.1.8 практическое занятие | Разработка веб приложений | 1 | 2.2 | ОК.2, ПК.2.1 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.2 |
| Занятие 1.3.1.9 практическое занятие | Использование фреймворков в разработке программных продуктов. | 1 | 2.2 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Подраздел 1.4 | Оценка качества программных средств | 17 | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Тема 1.4.1 | Тестирование и отладка программ | 13 | | | |
| Занятие 1.4.1.1 теория | Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. | 2 | 1.15 | ОК.2, ПК.2.4 | |
| Занятие 1.4.1.2 практическое занятие | Оценка программных средств с помощью метрик. | 1 | 2.18, 2.19 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 1.4.1.3 практическое занятие | Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования. | 1 | 2.2 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.4.1.4 теория | Тестовое покрытие. | 1 | 1.15, 2.19 | ОК.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 1.4.1.5 теория | Тестовый сценарий, тестовый пакет. | 2 | 1.15 | ОК.3, ПК.2.4 | |
| Занятие 1.4.1.6 практическое занятие | Составление траектории функционального тестирования | 1 | 2.18, 2.19 | ОК.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 1.4.1.7 теория | Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. | 2 | 2.15, 2.18 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.4.1.8 практическое занятие | Порядок разработки тестов методами "белого ящика" и "черного ящика". | 1 | 1.4 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.3 | |
| Занятие 1.4.1.9 практическое занятие | Оценка необходимого количества тестов. | 1 | 1.11, 2.7 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.4.1.10 практическое занятие | Разработка тестовых пакетов. | 1 | 2.7, 2.15 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1 | 1.8, 1.9, 2.15, 2.18, 2.19 |
| Тема 1.4.2 | Сопровождение программного обеспечения | 4 | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Занятие 1.4.2.1 теория | Сопровождение программного обеспечения. | 2 | 1.11 | ОК.2, ПК.2.4 | |
| Занятие 1.4.2.2 теория | Виды программных документов. | 1 | 1.10 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1 | 1.10, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7 |
| Занятие 1.4.2.3 практическое занятие | Разработка и оформление технического задания. | 1 | 1.10 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Подраздел 1.5 | Курсовое проектирование | 30 | | | |
| Тема 1.5.1 | Определение требований к программному продукту | 11 | | | |
| Занятие 1.5.1.1 курсовое проектирование | Предпроектное исследование предметной области. | 2 | 2.6, 2.7 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.3 | |
| Занятие 1.5.1.2 курсовое проектирование | Разработка технического задания. | 2 | 2.4, 2.6, 2.7 | ОК.1, ОК.2, ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.1.3 курсовое проектирование | Выбор архитектуры программного обеспечения. | 1 | 1.12, 2.4 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.1.4 курсовое проектирование | Выбор типа пользовательского интерфейса. | 2 | 2.15 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.1.5 курсовое проектирование | Выбор языка и среды программирования. | 2 | 2.2 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.1.6 курсовое проектирование | Анализ требований к программному обеспечению | 1 | 2.4, 2.6 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.3 | 1.11, 1.17, 2.1, 2.6 |
| Занятие 1.5.1.7 | Анализ требований к программному обеспечению. | 1 | 2.7 | ОК.2, ОК.3, | |

| | | | | | |
|--|--|----------|------------------|--------------------------|------|
| курсовое проектирование | | | | ПК.2.1 | |
| Тема 1.5.2 | Проектирование программного обеспечения | 8 | | | |
| Занятие 1.5.2.1 курсовое проектирование | Разработка структурной и функциональной схем программного обеспечения. | 1 | 2.6, 2.7 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.2.2 курсовое проектирование | Проектирование базы данных. | 2 | 2.3, 2.7 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.2.3 курсовое проектирование | Реализация программного продукта. | 2 | 2.15, 2.18 | ОК.2, ОК.6, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.2.4 курсовое проектирование | Реализация программного продукта. | 3 | 2.15, 2.18, 2.19 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | |
| Тема 1.5.3 | Тестирование программного обеспечения | 5 | | | |
| Занятие 1.5.3.1 курсовое проектирование | Выбор метода тестирования. | 2 | 1.15, 2.19 | ОК.2, ПК.2.4 | |
| Занятие 1.5.3.2 курсовое проектирование | Разработка тестовых наборов. | 1 | 1.15, 2.19 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.4 | 1.15 |
| Занятие 1.5.3.3 курсовое проектирование | Отладка программного обеспечения. | 2 | 2.19 | ОК.2, ПК.2.5 | |
| Тема 1.5.4 | Программная документация | 6 | | | |
| Занятие 1.5.4.1 курсовое проектирование | Выбор видов программной документации. | 2 | 2.18 | ОК.2, ОК.7, ОК.9, ПК.2.4 | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|-------------------------------------|--|-------------------|
| Занятие 1.5.4.2 курсовое проектирование | Составление программной документации. | 2 | 2.7 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.1 | |
| Занятие 1.5.4.3 курсовое проектирование | Оформление пояснительной записки. | 2 | 1.10 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.5 | |
| Раздел 2 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | | | | |
| МДК.02.02 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 56 | | | |
| Подраздел 2.1 | История развития инструментальных средств разработки | 4 | | | |
| Тема 2.1.1 | CASE-средства | 4 | | | |
| Занятие 2.1.1.1 теория | История развития инструментальных средств разработки | 1 | 1.6, 2.1 | ОК.2, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.1.1.2 теория | Базовые принципы построения CASE-средств. | 1 | 1.18, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.1.1.3 теория | Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств | 1 | 1.18, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.6, ПК.2.2 | 1.18, 1.6, 2.1 |
| Занятие 2.1.1.4 практическое занятие | Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств | 1 | 1.18, 1.6, 1.8, 2.10, 2.11 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4 | |
| Подраздел 2.2 | Инструментальные средства управление проектом | 16 | | | |
| Тема 2.2.1 | Современные технологии и инструменты интеграции | 8 | | | |
| Занятие 2.2.1.1 теория | Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами. | 2 | 1.18, 2.1, 4.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.8, ОК.9, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.2.1.2 теория | Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами. | 2 | 1.18, 1.6, 1.13, 1.16, 2.1, 2.10 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.8, ОК.9, | |

| | | | | | |
|--|---|----------|---|---|----------------------------|
| | | | | ПК.2.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.2.1.3 теория | Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути. | 2 | 1.18, 1.6, 1.10, 1.16, 2.1, 2.9, 2.17 | ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.7, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.2.1.4 практическое занятие | Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта | 1 | 1.18, 1.6, 1.10, 1.13, 1.14, 2.1, 2.8, 2.13, 2.17 | ОК.2, ОК.7, ОК.8, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | 1.10, 1.18, 1.6, 2.1 |
| Занятие 2.2.1.5 теория | Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта | 1 | 1.18, 1.6, 1.13, 2.1, 2.12, 2.13 | ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.5 | |
| Тема 2.2.2 | Управление проектом в MS Project. | 8 | | | |
| Занятие 2.2.2.1 теория | Управление проектом в MS Project. Формирование сетевого графика работ. | 2 | 1.18, 2.1, 4.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.2.2.2 практическое занятие | Управление проектом в MS Project. Определение времени проведения работ и необходимых ресурсов. | 2 | 1.18, 2.1, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.2.2.3 теория | Управление проектом в MS Project. Планирование работ проекта. | 2 | 1.18, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.2.2.4 практическое занятие | Управление проектом в MS Project. Реализация проекта. | 2 | 1.18, 2.14 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.2.2, ПК.2.3 | |
| Подраздел 2.3 | Инструментальные средства проектирование и анализа требований к программному обеспечению | 6 | | | |
| Тема 2.3.1 | Средства проектирование пользовательского интерфейса | 6 | | | |
| Занятие 2.3.1.1 теория | Проектирование пользовательского интерфейса. | 2 | 1.6, 2.1, 2.17, | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | | | ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.3.1.2 практическое занятие | Создание пользовательского интерфейса. | 2 | 1.18, 1.6, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7, ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.3.1.3 практическое занятие | Создание пользовательского интерфейса. | 1 | 1.18, 1.6, 2.1, 2.13, 2.14, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.5 | 1.13, 2.10, 2.11, 2.12, 2.9 |
| Занятие 2.3.1.4 теория | Создание пользовательского интерфейса. | 1 | 1.18, 1.6, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.6, ПК.2.2 | |
| Подраздел 2.4 | Визуальные средства разработки приложений | 30 | | | |
| Тема 2.4.1 | Среда разработки MS Visual Studio | 10 | | | |
| Занятие 2.4.1.1 теория | Основные методы и средства эффективной разработки | 2 | 1.6, 1.8, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.2.2, ПК.2.4 | |
| Занятие 2.4.1.2 теория | Теоретические основы работы в среде MS Visual Studio | 2 | 1.6, 1.8, 1.13, 2.1, 2.8 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.2.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.1.3 практическое занятие | Основные структурные элементы разработки проекта C# | 2 | 1.6, 1.8, 1.13, 2.1, 2.8 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.1.4 практическое занятие | Среда разработки MS Visual Studio. Примеры работ. | 2 | 1.6, 1.8, 1.13, 2.1, 2.8, 2.9 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.1.5 практическое занятие | Среда разработки MS Visual Studio. Пример первой учебной программы. | 2 | 1.6, 1.8, 1.13, 2.1, 2.8, 2.13 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | 1.16, 1.6, 1.8, 2.12, 2.8 |
| Тема 2.4.2 | Среда разработки Unity. | 7 | | | |
| Занятие 2.4.2.1 | Среда разработки Unity. Установка и настройка. Игровое окружение. | 2 | 1.6, 1.13, 2.13 | ОК.1, ОК.2, ОК.4, | |

| | | | | | |
|---|---|----------|--|--|------------------------------|
| практическое занятие | | | | ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.2.2 практическое занятие | Среда разработки Unity. Скрипты. | 1 | 1.13, 2.1, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.2.3 практическое занятие | Среда разработки Unity. Динамическое добавление объектов, управление персонажем, триггеры. | 2 | 1.6, 1.14, 1.16, 2.1, 2.11, 2.16, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.2.4 практическое занятие | Среда разработки Unity. Пользовательский интерфейс. | 1 | 1.6, 2.1, 2.11, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Занятие 2.4.2.5 практическое занятие | Среда разработки Unity. Анимации. | 1 | 1.6, 1.14, 1.16, 2.1, 2.11, 2.16, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Тема 2.4.3 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. | 9 | | | |
| Занятие 2.4.3.1 теория | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. | 2 | 1.6, 2.1, 4.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.4.3.2 теория | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Основы создания тем в WordPress. | 4 | 1.6, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.4.3.3 практическое занятие | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Стили и скрипты. Меню | 1 | 1.6, 2.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.4.3.4 практическое занятие | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Слайдер и секции Главной страницы. | 1 | 1.6, 1.10, 1.13, 1.14, 2.1, 2.14 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.5 | 1.14, 2.13, 2.14, 2.16, 2.17 |
| Занятие 2.4.3.5 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным | 1 | 1.18, 1.6, 2.1, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------------|-------------------------------|--|
| теория | кодом WordPress. Слайдер и секции Главной страницы. | | | ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Тема 2.4.4 | Язык программирования Python | 4 | | | |
| Занятие 2.4.4.1 Самостоятельная работа | Язык программирования Python. | 2 | 1.6, 2.1 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.2 | |
| Занятие 2.4.4.2 теория | Язык программирования Python. Введение в программирование. | 2 | 1.6, 2.13, 2.14 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.2, ПК.2.3 | |
| Раздел 3 | Математическое моделирование | | | | |
| МДК.02.03 | Математическое моделирование | 76 | | | |
| Подраздел 3.1 | Основы моделирования. Детерминированные задачи | 47 | | | |
| Тема 3.1.1 | Основные понятия | 47 | | | |
| Занятие 3.1.1.1 теория | Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. | 2 | 2.20 | ОК.2, ОК.5, ОК.6, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.2 теория | Показатель эффективности решения. | 2 | 1.19 | ОК.1, ОК.3, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.3 теория | Математические модели, принципы их построения, виды моделей. | 2 | 1.19, 1.17 | ОК.1, ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.4 практическое занятие | Построение простейших математических моделей. | 2 | 2.20 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.5 теория | Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. | 2 | 2.20 | ОК.5, ОК.6, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.6 теория | Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. | 2 | 2.21 | ОК.2, ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.7 теория | Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. | 2 | 2.6 | ОК.3, ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.8 теория | Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. | 2 | 1.17 | ОК.5, ОК.7, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|---|--|---|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| Занятие 3.1.1.9 теория | Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. | 1 | 1.20, 2.20 | ОК.5, ОК.8, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.10 теория | Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. | 2 | 2.22 | ОК.5, ОК.9, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.11 теория | Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. | 2 | 2.21, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.12 теория | Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. | 2 | 2.21, 2.22, 4.1, 4.3 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.13 теория | Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. | 2 | 1.20, 2.21, 2.22 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.14 теория | Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. | 1 | 1.20, 2.21, 2.22 | ОК.3, ПК.2.1 | 1.19, 1.20, 2.6 |
| Занятие 3.1.1.15 практическое занятие | Решение простейших однокритериальных задач. | 2 | 1.20, 2.20 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.16 практическое занятие | Задача Коши для уравнения теплопроводности. | 2 | 1.20, 2.21 | ОК.2, ОК.4, ОК.6, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.17 практическое занятие | Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. | 2 | 1.20, 2.21 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.18 практическое занятие | Решение задач линейного программирования симплекс–методом. | 2 | 2.21 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.19 практическое | Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов. | 2 | 2.21 | ОК.2, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|------------|-----------------------|---------------|
| занятие | | | | | |
| Занятие 3.1.1.20 практическое занятие | Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. | 2 | 2.20, 2.21 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.21 практическое занятие | Задача о распределении средств между предприятиями. | 2 | 2.20, 2.21 | ОК.2, ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.22 практическое занятие | Задача о замене оборудования | 2 | 1.20, 2.21 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.23 практическое занятие | Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке | 2 | 2.21 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.1.1.24 практическое занятие | Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке | 1 | 2.21 | ОК.5, ОК.6, ПК.2.1 | 2.20, 2.21 |
| Занятие 3.1.1.25 Самостоятельная работа | Решение задач сетевого планирования | 2 | 2.21 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Подраздел 3.2 | Задачи в условиях неопределенности | 29 | | | |
| Тема 3.2.1 | Система массового обслуживания | 8 | | | |
| Занятие 3.2.1.1 теория | Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.1.2 теория | Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. | 2 | 1.23 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.1.3 теория | Схема гибели и размножения. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Занятие 3.2.1.4 теория | Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач. | 1 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.1.5 теория | Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач. | 1 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | 1.17, 1.23, 2.6 |
| Тема 3.2.2 | Теория игр | 21 | | | |
| Занятие 3.2.2.1 теория | Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.2 теория | Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.3 теория | Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. | 1 | 1.23 | ОК.8, ОК.9, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.4 теория | Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.5 теория | Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.5, ОК.6, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.6 теория | Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. | 1 | 1.23 | ОК.4, ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.7 теория | Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений. | 2 | 1.23, 2.22, 4.2, 4.4 | ОК.5, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.8 практическое занятие | Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.9 практическое занятие | Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.2, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|---|--|-----|------------|-------------------------------------|--------------------|
| Занятие 3.2.2.10 практическое занятие | Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования | 1 | 1.23, 2.22 | ОК.3, ОК.7, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.11 практическое занятие | Построение прогнозов | 2 | 1.23, 2.22 | ОК.4, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.12 практическое занятие | Решение матричной игры методом итераций. | 1 | 1.23, 2.22 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Занятие 3.2.2.13 практическое занятие | Решение матричной игры методом итераций | 1 | 1.23, 2.22 | ОК.2, ПК.2.1 | 1.23, 2.22, 2.6 |
| ВСЕГО часов: | | 210 | | | |
| УП.02 | Учебная практика | 72 | | | |
| Тема 1.1.1 | Теоретические аспекты разработки программного обеспечения | 2 | | | |
| Вид работ 1.1.1.1 | Составление плана интеграции модулей в программное обеспечение. | 2 | 3.1 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.1 | |
| Тема 1.3.1 | Современные принципы и методы разработки программных приложений | 7 | | | |
| Вид работ 1.3.1.1 | Организация заданной интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | 2 | 2.5 | ОК.2, ОК.3, ОК.8, ПК.2.1, ПК.2.2 | |
| Вид работ 1.3.1.2 | Организация заданной интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | 2 | 2.5 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.3.1.3 | Организация заданной интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | 2 | 2.5 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.3.1.4 | Принципы разработки программных продуктов | 1 | 2.3, 3.6 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | 3.1 |
| Тема 1.1.2 | Моделирование предметной области с помощью UML | 9 | | | |

| | | | | | |
|-------------------|--|----|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Вид работ 1.1.2.1 | Анализ предметной области. Проектирование. | 2 | 2.3, 2.6, 2.7 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.1.2.2 | Анализ предметной области. Проектирование. | 2 | 2.6, 2.7 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.1.2.3 | Проектирование UML. | 2 | 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.1.2.4 | Проектирование БД. | 2 | 2.6, 2.7 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.1.2.5 | Проектирование программного продукта. | 1 | 2.6, 2.7 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2 | 2.3, 2.5, 2.6, 2.7 |
| Тема 1.1.3 | Моделирование предметной области в нотации IDEF0 | 2 | | | |
| Вид работ 1.1.3.1 | Проектирование SADT. | 2 | 2.4, 2.6, 2.7 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | |
| Тема 3.1.1 | Основные понятия | 5 | | | |
| Вид работ 3.1.1.1 | Математическое моделирование программного продукта. | 2 | 2.20, 2.21, 2.22 | ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.1 | |
| Вид работ 3.1.1.2 | Математическое моделирование программного продукта. | 2 | 2.20, 2.21, 2.22 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.1 | |
| Вид работ 3.1.1.3 | Математическое моделирование программного продукта. | 1 | 2.20 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.1 | 2.20, 2.21, 2.22, 3.6 |
| Тема 1.2.1 | Проектирование пользовательского интерфейса | 2 | | | |
| Вид работ 1.2.1.1 | Проектирование интерфейса пользователя | 2 | 2.5 | ОК.2, ОК.3, ОК.7, ПК.2.1 | |
| Тема 2.2.1 | Современные технологии и инструменты интеграции | 14 | | | |
| Вид работ 2.2.1.1 | Разработка программного продукта. | 2 | 2.8, 2.14, 2.15, 3.3 | ОК.2, ОК.4, ПК.2.2 | |
| Вид работ 2.2.1.2 | Разработка программного продукта. | 2 | 2.12, 2.14, 3.3 | ОК.2, ПК.2.3 | |
| Вид работ 2.2.1.3 | Инспектирование разработанных программных модулей на предмет | 2 | 2.2, 2.8, 3.3 | ОК.5, ПК.2.1 | |

| | | | | | |
|-------------------|---|----|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | соответствия стандартам кодирования. | | | | |
| Вид работ 2.2.1.4 | Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. | 2 | 2.8 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2 | |
| Вид работ 2.2.1.5 | Инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования | 1 | 2.2 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2 | 2.15, 2.2, 2.4, 3.3 |
| Вид работ 2.2.1.6 | Использование системы контроля версий в разработке программного продукта. | 2 | 2.1, 2.2, 2.17, 3.3 | ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.2 | |
| Вид работ 2.2.1.7 | Использование приемов работы в системах контроля версий. | 2 | 2.1, 2.17 | ОК.1, ОК.2, ОК.6, ПК.2.2, ПК.2.5 | |
| Вид работ 2.2.1.8 | Система контроля версий. | 1 | 2.1 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | 2.1, 2.17, 2.8 |
| Тема 1.4.1 | Тестирование и отладка программ | 31 | | | |
| Вид работ 1.4.1.1 | Отладка программного продукта. | 2 | 2.8, 2.19 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.3 | |
| Вид работ 1.4.1.2 | Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций. | 2 | 2.11, 2.12, 3.2, 3.3 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3 | |
| Вид работ 1.4.1.3 | Инструментальные средства отладки программных продуктов. | 2 | 2.18, 2.19, 3.3 | ОК.1, ОК.2, ПК.2.3 | |
| Вид работ 1.4.1.4 | Инструментальные средства отладки программных продуктов. | 2 | 2.18 | ОК.2, ПК.2.2 | |
| Вид работ 1.4.1.5 | Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. | 1 | 2.8 | ОК.2, ОК.3, ОК.5, ПК.2.3 | 2.11, 2.12, 2.18, 3.2 |
| Вид работ 1.4.1.6 | Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. | 2 | 2.15, 2.16, 3.4, 3.5, 3.6 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.4 | |
| Вид работ 1.4.1.7 | Разработка тестовых сценарий программного средства. | 2 | 2.9, 3.5 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.4 | |
| Вид работ 1.4.1.8 | Разработка тестовых пакетов и тестовые сценарии. | 2 | 2.10, 3.4 | ОК.2, ОК.9, ПК.2.4, ПК.2.5 | |

| | | | | | |
|-----------------------|---|-----|------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Вид работ 1.4.1.9 | Разработка тестовых сценарий программного средства | 1 | 3.5 | ОК.2, ПК.2.4 | 2.10, 2.14, 2.16, 3.4, 3.5 |
| Вид работ 1.4.1.10 | Выполнение тестирование интеграции | 2 | 2.13 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.4, ПК.2.5 | |
| Вид работ 1.4.1.11 | Интеграция модулей в программном обеспечении. | 2 | 3.1 | ОК.2, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.4.1.12 | Интеграция модулей в программном обеспечении. | 2 | 3.1 | ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2 | |
| Вид работ 1.4.1.13 | Интеграция модулей в программном обеспечении. | 2 | 3.1 | ОК.2, ПК.2.2 | |
| Вид работ 1.4.1.14 | Выполнение тестирование интеграции | 2 | 2.13 | ОК.2, ОК.3, ПК.2.1 | |
| Вид работ 1.4.1.15 | Тестовые пакеты и тестовые сценарии. | 1 | 2.9 | ОК.2, ПК.2.4 | 2.13, 2.19, 2.9 |
| Вид работ 1.4.1.16 | Интеграция модулей в программное обеспечение. | 2 | 3.1 | ОК.2, ПК.2.2 | |
| Вид работ 1.4.1.17 | Интеграция модулей в программное обеспечение. | 2 | 3.1 | ОК.2, ПК.2.2 | |
| ПП.02 | Производственная практика | 108 | | | |
| Виды работ 1 | Проектирование процесса разработки | 4 | | ПК.01 | |
| Содержание работы 1.1 | Анализ требований к разрабатываемому программному обеспечению. Проектирование программного продукта. | 4 | 3.6 | ОК.2, ОК.3 | |
| Виды работ 2 | Решение двойственных задач | 10 | | ПК.01 | |
| Содержание работы 2.1 | Составить математическую модель двойственной задачи. Решить исходную задачу симплекс-методом. | 10 | 3.6 | ОК.2, ОК.7 | |
| Виды работ 3 | Планирование и анализ планов проекта при помощи case-средств | 8 | | ПК.02 | |
| Содержание работы 3.1 | Выполнение календарного планирования при помощи case - инструментов, построение диаграммы Ганта с выделением критического пути. | 8 | 3.1 | ОК.1, ОК.2 | |

| | | | | | |
|------------------------|---|----|-----|------------------------|--|
| Виды работ 4 | Интеграция программного продукта | 10 | | ПК.02 | |
| Содержание работы 4.1 | Демонстрация фрагмента интеграции модулей в программное продукте. Интеграция на уровне подключения. Интеграция на уровне функций. | 10 | 3.1 | ОК.2, ОК.3, ОК.5 | |
| Виды работ 5 | Разработка программного обеспечения | 8 | | ПК.03 | |
| Содержание работы 5.1 | Составление программы для работы с файлами и для ввода, вывода и обработки заданной структуры данных. | 8 | 3.1 | ОК.2, ОК.3 | |
| Виды работ 6 | Составление графика реконструкции цеха | 12 | | ПК.01 | |
| Содержание работы 6.1 | Составить сетевой график реконструкции и определить дату возврата банковского кредита. Определить: Возможно ли вернуть взятый кредит через 250 дней? Как наиболее целесообразно выполнить реконструкцию - по нормальному или ускоренному плану? | 12 | 3.6 | ОК.1, ОК.5, ОК.8, ОК.9 | |
| Виды работ 7 | Разработка программного продукта | 10 | | ПК.03 | |
| Содержание работы 7.1 | Реализация программного продукта. | 10 | 3.3 | ОК.2, ОК.3 | |
| Виды работ 8 | Тестирование программного продукта | 8 | | ПК.04 | |
| Содержание работы 8.1 | Проведение тестирования ранее написанных программ программ и составление программы для ввода, вывода и обработки заданной структуры данных. | 8 | 3.5 | ОК.1, ОК.2 | |
| Виды работ 9 | Алгоритмы решения транспортных задач | 10 | | ПК.01 | |
| Содержание работы 9.1 | С помощью метода минимального элемента составить план перевозок ресурсов от производителей к потребителям с минимальными затратами. | 10 | 3.6 | ОК.2, ОК.4, ОК.6 | |
| Виды работ 10 | Разработка тестовых сценариев | 10 | | ПК.04 | |
| Содержание работы 10.1 | Выполнение процесса отладки созданной программы. Создание тестовых наборов для программы. | 10 | 3.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3 | |

| | | | | | |
|------------------------|--|-----|-----|------------------|--|
| Виды работ 11 | Инспектирование программного кода | 5 | | ПК.05 | |
| Содержание работы 11.1 | Выполнение инспектирования кода ранее написанных программ. | 5 | 3.3 | ОК.2, ОК.9 | |
| Виды работ 12 | Применение игровых моделей | 7 | | ПК.01 | |
| Содержание работы 12.1 | Применяя игровые модели определить стратегию фирмы с учетом погодных условий обеспечивающих максимальный доход от реализации продукции. | 7 | 3.6 | ОК.1, ОК.2, ОК.3 | |
| Виды работ 13 | Инспектирование программного кода | 6 | | ПК.05 | |
| Содержание работы 13.1 | Применение стандарта оформления кода для разработки программного продукта (правила именования переменных, стиль отступов, способ расстановки скобок, использование пробелов при оформлении арифметических выражений, стиль). Рефакторинг кода. | 6 | 3.3 | ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| ВСЕГО часов: | | 180 | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

| Индекс практического занятия, лабораторной работы | Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|---|--|---|
| 1.1.1.1 | Особенности понятия разработки программного обеспечения и информационной системы. | Microsoft Windows 10, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 1.1.1.2 | Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 1.1.1.3 | Принцип разработки информационной системы. | Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 1.1.1.4 | Качество программного обеспечения. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 1.1.1.5 | Построение архитектуры программного средства. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 1.1.2.1 | Структурный и объектно-ориентированный подходы к | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система |

| | | |
|---------|--|---|
| | разработке ИС. | Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Microsoft Visio |
| 1.1.2.2 | Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Microsoft Visio, Интерактивная доска |
| 1.1.2.3 | Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер, MySQL Workbench |
| 1.1.2.4 | Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |
| 1.1.2.5 | Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер, Microsoft Visio |
| 1.1.3.2 | Моделирование предметной области в нотации IDEF0. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |
| 1.1.3.3 | Моделирование предметной области в нотации IDEF0. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |
| 1.1.3.4 | Моделирование предметной области в нотации IDEF3. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |

| | | |
|---------|---|---|
| 1.2.1.1 | Разработка объектно-ориентированного пользовательского интерфейса. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.2.1.2 | Разработка формы диалога | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |
| 1.3.1.5 | Разработка ПП. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 1.3.1.8 | Разработка веб приложений | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Персональный компьютер |
| 1.3.1.9 | Использование фреймворков в разработке программных продуктов. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Персональный компьютер |
| 1.4.1.2 | Оценка программных средств с помощью метрик. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, PhpStorm, Персональный компьютер |
| 1.4.1.3 | Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 1.4.1.6 | Составление траектории функционального тестирования | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, |

| | | |
|----------|--|--|
| | | PhpStorm, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 1.4.1.8 | Порядок разработки тестов методами "белого ящика" и "черного ящика". | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |
| 1.4.1.9 | Оценка необходимого количества тестов. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 1.4.1.10 | Разработка тестовых пакетов. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 1.4.2.3 | Разработка и оформление технического задания. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.1.1 | Предпроектное исследование предметной области. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Microsoft Visio |
| 1.5.1.2 | Разработка технического задания. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.1.3 | Выбор архитектуры программного обеспечения. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.1.4 | Выбор типа пользовательского интерфейса. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система |

| | | |
|---------|--|--|
| | | Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 1.5.1.5 | Выбор языка и среды программирования. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Visual Studio, PhpStorm, Git, Персональный компьютер |
| 1.5.1.6 | Анализ требований к программному обеспечению | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.1.7 | Анализ требований к программному обеспечению. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Google Chrome, Персональный компьютер |
| 1.5.2.1 | Разработка структурной и функциональной схем программного обеспечения. | Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Visio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.2.2 | Проектирование базы данных. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench |
| 1.5.2.3 | Реализация программного продукта. | Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Git, Персональный компьютер |
| 1.5.2.4 | Реализация программного продукта. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Персональный компьютер |
| 1.5.3.1 | Выбор метода тестирования. | Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Git, Персональный компьютер |

| | | |
|---------|---------------------------------------|---|
| 1.5.3.2 | Разработка тестовых наборов. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Персональный компьютер |
| 1.5.3.3 | Отладка программного обеспечения. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, PhpStorm, Git, Персональный компьютер |
| 1.5.4.1 | Выбор видов программной документации. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.4.2 | Составление программной документации. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 1.5.4.3 | Оформление пояснительной записки. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

| Индекс практического занятия, лабораторной работы | Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|---|--|---|
| 2.1.1.1 | История развития инструментальных средств разработки | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.1.1.2 | Базовые принципы построения CASE-средств. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, |

| | | |
|---------|--|---|
| | | Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.1.1.3 | Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.1.1.4 | Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.2.1.1 | Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.2.1.2 | Основные понятия проекта, ЖЦ проекта, Планирование проекта, окружение проекта, Управление проектами. | Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.2.1.3 | Определение проекта, Разработка расписания проекта методом критического пути. | Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.2.1.4 | Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.2.1.5 | Сетевое планирование и управление. Структурное планирование. Определение содержания проекта | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 2.2.2.1 | Управление проектом в MS Project. Формирование сетевого графика работ. | Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Project, Персональный компьютер, Интерактивная доска |

| | | |
|---------|--|--|
| 2.2.2.2 | Управление проектом в MS Project. Определение времени проведения работ и необходимых ресурсов. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Project, Интерактивная доска |
| 2.2.2.3 | Управление проектом в MS Project. Планирование работ проекта. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Project |
| 2.2.2.4 | Управление проектом в MS Project. Реализация проекта. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Project |
| 2.3.1.1 | Проектирование пользовательского интерфейса. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 2.3.1.2 | Создание пользовательского интерфейса. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Visio |
| 2.3.1.3 | Создание пользовательского интерфейса. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Visio |
| 2.3.1.4 | Создание пользовательского интерфейса. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 2.4.1.1 | Основные методы и средства эффективной разработки | Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер |
| 2.4.1.2 | Теоретические основы работы в среде MS Visual Studio | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio, Microsoft Office Professional Plus 2019 |
| 2.4.1.3 | Основные структурные элементы разработки проекта C# | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio |
| 2.4.1.4 | Среда разработки MS Visual Studio. Примеры работ. | Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio |

| | | |
|---------|---|---|
| 2.4.1.5 | Среда разработки MS Visual Studio. Пример первой учебной программы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio |
| 2.4.2.1 | Среда разработки Unity. Установка и настройка. Игровое окружение. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Unity |
| 2.4.2.2 | Среда разработки Unity. Скрипты. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Unity |
| 2.4.2.3 | Среда разработки Unity. Динамическое добавление объектов, управление персонажем, триггеры. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Unity |
| 2.4.2.4 | Среда разработки Unity. Пользовательский интерфейс. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Unity |
| 2.4.2.5 | Среда разработки Unity. Анимации. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Unity |
| 2.4.3.1 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 2.4.3.2 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Основы создания тем в WordPress. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 2.4.3.3 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Стили и скрипты. Меню | Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Google Chrome, Microsoft Office 2010 |
| 2.4.3.4 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Слайдер и секции Главной страницы. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 2.4.3.5 | Система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом WordPress. Слайдер и секции Главной страницы. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Microsoft Edge |

| | | |
|---------|--|--|
| 2.4.4.1 | Язык программирования Python. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Python |
| 2.4.4.2 | Язык программирования Python. Введение в программирование. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Python |

МДК.02.03 Математическое моделирование

| Индекс практического занятия, лабораторной работы | Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|---|---|--|
| 3.1.1.4 | Построение простейших математических моделей. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 3.1.1.15 | Решение простейших однокритериальных задач. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.16 | Задача Коши для уравнения теплопроводности. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.17 | Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |

| | | |
|----------|---|--|
| 3.1.1.18 | Решение задач линейного программирования симплекс–методом. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.19 | Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.20 | Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.21 | Задача о распределении средств между предприятиями. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.22 | Задача о замене оборудования | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.23 | Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.1.1.24 | Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, |

| | | |
|----------|--|--|
| | | Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.2.2.8 | Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.2.2.9 | Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.2.2.10 | Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер |
| 3.2.2.11 | Построение прогнозов | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.2.2.12 | Решение матричной игры методом итераций. | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |
| 3.2.2.13 | Решение матричной игры методом итераций | Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Visual Studio, Персональный компьютер, Интерактивная доска |

УП.01 Учебная практика

| Индекс вида работ | Наименование вида работ | Перечень оборудования |
|-------------------|--|-----------------------|
| 1.1.1.1 | Составление плана интеграции модулей в программное обеспечение. | |
| 1.3.1.1 | Организация заданной интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | |
| 1.3.1.2 | Организация заданной интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | |
| 1.3.1.3 | Организация заданной интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | |
| 1.3.1.4 | Принципы разработки программных продуктов | |
| 1.1.2.1 | Анализ предметной области. Проектирование. | |
| 1.1.2.2 | Анализ предметной области. Проектирование. | |
| 1.1.2.3 | Проектирование UML. | |
| 1.1.2.4 | Проектирование БД. | |
| 1.1.2.5 | Проектирование программного продукта. | |
| 1.1.3.1 | Проектирование SADT. | |
| 3.1.1.1 | Математическое моделирование программного продукта. | |
| 3.1.1.2 | Математическое моделирование программного продукта. | |

| | | |
|---------|---|--|
| 3.1.1.3 | Математическое моделирование программного продукта. | |
| 1.2.1.1 | Проектирование интерфейса пользователя | |
| 2.2.1.1 | Разработка программного продукта. | |
| 2.2.1.2 | Разработка программного продукта. | |
| 2.2.1.3 | Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. | |
| 2.2.1.4 | Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. | |
| 2.2.1.5 | Инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования | |
| 2.2.1.6 | Использование системы контроля версий в разработке программного продукта. | |
| 2.2.1.7 | Использование приемов работы в системах контроля версий. | |
| 2.2.1.8 | Система контроля версий. | |
| 1.4.1.1 | Отладка программного продукта. | |
| 1.4.1.2 | Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций. | |
| 1.4.1.3 | Инструментальные средства отладки программных продуктов. | |
| 1.4.1.4 | Инструментальные средства | |

| | | |
|----------|--|--|
| | отладки программных продуктов. | |
| 1.4.1.5 | Выявление ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. | |
| 1.4.1.6 | Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. | |
| 1.4.1.7 | Разработка тестовых сценарий программного средства. | |
| 1.4.1.8 | Разработка тестовых пакетов и тестовые сценарии. | |
| 1.4.1.9 | Разработка тестовых сценарий программного средства | |
| 1.4.1.10 | Выполнение тестирование интеграции | |
| 1.4.1.11 | Интеграция модулей в программном обеспечении. | |
| 1.4.1.12 | Интеграция модулей в программном обеспечении. | |
| 1.4.1.13 | Интеграция модулей в программном обеспечении. | |
| 1.4.1.14 | Выполнение тестирование интеграции | |
| 1.4.1.15 | Тестовые пакеты и тестовые сценарии. | |
| 1.4.1.16 | Интеграция модулей в программное обеспечение. | |
| 1.4.1.17 | Интеграция модулей в программное обеспечение. | |

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| № | Библиографическое описание | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|--|--|
| 1. | Сосинская С.С. Использование языка С# в различных информационных технологиях : учебник / С.С. Сосинская. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 368 с. | [основная] |
| 2. | Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009.- 400 с. | [основная] |
| 3. | Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник / А. В. Рудаков. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401005 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная] |

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

| № | Библиографическое описание | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|--|--|
| 1. | Сосинская С.С. Использование языка С# в различных информационных технологиях : учебник / С.С. Сосинская. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 368 с. | [основная] |
| 2. | Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник / А. В. Рудаков. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401005 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная] |
| 3. | Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009.- 400 с. | [основная] |

МДК.02.03 Математическое моделирование

| № | Библиографическое описание | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|--|--|
| 1. | Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009.- 400 с. | [основная] |
| 2. | Сосинская С.С. Использование языка С# в различных информационных технологиях : учебник / С.С. Сосинская. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 368 с. | [основная] |
| 3. | Костюкова Н. И. Основы математического моделирования / Н. И. Костюкова. .. - 2-е изд. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 219 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/73691.html . - Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная] |
| 4. | Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник / А. В. Рудаков. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401005 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная] |
| 5. | Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Губарь Ю.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102184.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная] |
| 6. | Агальцов В.П. Математические методы в программировании : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 240 с. | [дополнительная] |

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы

проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения теоретического курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.02 обеспечивается педагогическими работниками, образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенции.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по ПМ.02. Фонды оценочных средств содержит контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

| Индекс профессиональной компетенции | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|--|---|
| Текущий контроль № 1. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос) | | |
| Вид контроля: Письменная практическая работа | | |
| ПК.2.1 | Знать модели процесса разработки программного обеспечения | 1.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения | 1.1.1.1 |
| ПК.2.3 | Знать основные подходы к интегрированию программных модулей | 1.1.1.3 |
| Текущий контроль № 2. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Знать графические средства проектирования архитектуры программных продуктов при интеграции | 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.3.3 |
| ПК.2.1 | Уметь анализировать проектную и техническую | 1.1.2.3 |

| | | |
|--|---|------------------------------|
| | документацию | |
| Текущий контроль № 3. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа | | |
| ПК.2.5 | Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения | 1.3.1.3, 1.3.1.6 |
| ПК.2.1 | Знать виды и варианты интеграционных решений | 1.3.1.4 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Знать современные технологии и инструменты интеграции | 1.3.1.4 |
| ПК.2.2 | Знать основные протоколы доступа к данным | 1.3.1.7 |
| ПК.2.1 | Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества | 1.3.1.5 |
| Текущий контроль № 4. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Знать методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений | 1.3.1.7 |
| ПК.2.1 | Знать методы отладочных классов | 1.3.1.6 |
| ПК.2.1 | Уметь создавать классы-исключения на основе базовых классов | 1.3.1.6, 1.4.1.7 |
| ПК.2.4 | Уметь использовать инструментальные средства отладки программных продуктов | 1.4.1.2, 1.4.1.6, 1.4.1.7 |
| ПК.2.5 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции | 1.4.1.2, 1.4.1.4, 1.4.1.6 |
| Текущий контроль № 5. | | |

| | | |
|--|--|---|
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Знать стандарты качества программной документации | |
| ПК.2.1 | Уметь анализировать проектную и техническую документацию | 1.2.1.2 |
| ПК.2.1 | Уметь использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов | 1.1.2.1, 1.1.2.3 |
| ПК.2.2 | Уметь организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов | 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.3.1.2 |
| ПК.2.1 | Уметь проводить сравнительный анализ | 1.1.2.2, 1.1.3.1, 1.1.3.2, 1.1.3.4, 1.4.1.9, 1.4.1.10 |
| Текущий контроль № 6. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ | | |
| ПК.2.4 | Знать встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов | 1.1.1.4, 1.4.1.9, 1.4.2.1 |
| ПК.2.2 | Знать методы организации работы в команде разработчиков | 1.3.1.5 |
| ПК.2.2 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 1.3.1.5 |
| ПК.2.3 | Уметь определять источники и приемники данных | 1.2.1.2, 1.5.1.1, 1.5.1.2 |
| Текущий контроль № 7. | | |
| Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос) | | |
| Вид контроля: Письменная работа | | |
| | | |

| | | |
|--------|---|---------------------------------------|
| ПК.2.4 | Знать основные методы и виды тестирования программных продуктов | 1.4.1.1, 1.4.1.4, 1.4.1.5, 1.5.3.1 |
|--------|---|---------------------------------------|

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

| Индекс профессиональной компетенции | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|---|---|
| Текущий контроль № 1. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос) | | |
| Вид контроля: Практическая работа | | |
| ПК.2.2 | Знать понятие репозитория проекта, структура проекта | 2.1.1.2 |
| ПК.2.2 | Знать современные технологии и инструменты интеграции | 2.1.1.1 |
| ПК.2.2 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 2.1.1.1, 2.1.1.2 |
| Текущий контроль № 2. | | |
| Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос) | | |
| Вид контроля: Письменная работа | | |
| ПК.2.2 | Знать понятие репозитория проекта, структура проекта | 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.1.3 |
| ПК.2.2 | Знать современные технологии и инструменты интеграции | 2.1.1.4, 2.2.1.2, 2.2.1.3 |
| ПК.2.3 | Знать стандарты качества программной документации | 2.2.1.3 |
| ПК.2.2 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 2.1.1.3, 2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.1.3 |
| Текущий контроль № 3. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос) | | |
| Вид контроля: Письменная работа | | |
| ПК.2.5 | Знать | 2.2.1.2, 2.2.1.4, |

| | | |
|--|--|--|
| | основные методы отладки при интеграции | 2.2.1.5 |
| ПК.2.4 | Уметь оценивать размер минимального набора тестов | 2.2.1.3 |
| ПК.2.4 | Уметь разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии | 2.1.1.4, 2.2.1.2 |
| ПК.2.3 | Уметь выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций | 2.1.1.4 |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений | 2.2.1.5 |
| Текущий контроль № 4. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа | | |
| ПК.2.2 | Знать современные технологии и инструменты интеграции | 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.1.4, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4 |
| ПК.2.4 | Знать методы и способы идентификации сбоя и ошибок при интеграции приложений | 2.1.1.4, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4 |
| ПК.2.4 | Знать приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки | 2.2.1.2, 2.2.1.3 |
| ПК.2.4 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace) | 2.2.1.4, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4 |
| ПК.2.2 | Уметь использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений | |
| Текущий контроль № 5. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос) | | |
| Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ | | |

| | | |
|--------|--|--|
| ПК.2.2 | Знать методы и схемы обработки исключительных ситуаций | 2.2.1.4, 2.4.2.3, 2.4.2.5 |
| ПК.2.5 | Уметь использовать приемы работы в системах контроля версий | 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.2.2.2, 2.2.2.3, 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.4.2.2, 2.4.2.3, 2.4.2.4, 2.4.2.5 |
| ПК.2.3 | Уметь выполнять тестирование интеграции | 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.3.1.3, 2.4.1.5, 2.4.2.1 |
| ПК.2.3 | Уметь организовывать постобработку данных | 2.2.2.4, 2.3.1.3 |
| ПК.2.4 | Уметь выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля | 2.4.2.3, 2.4.2.5 |

МДК.02.03 Математическое моделирование

| Индекс профессиональной компетенции | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|--|---------------------|
| Текущий контроль № 1. | | |
| Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос) | | |
| Вид контроля: Письменная работа | | |
| ПК.2.1 | Знать понятие детерминированных задач | 3.1.1.9, 3.1.1.13 |
| ПК.2.1 | Знать основы понятия математического моделирования | 3.1.1.2, 3.1.1.3 |
| ПК.2.1 | Уметь определять источники и приемники данных | 3.1.1.7 |
| Текущий контроль № 2. | | |
| Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) | | |
| Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Уметь | 3.1.1.1, 3.1.1.4, |

| | | |
|---|--|--|
| | строить простейшие мат. модели | 3.1.1.5, 3.1.1.9, 3.1.1.15, 3.1.1.20, 3.1.1.21 |
| ПК.2.1 | Уметь решение задач линейного программирования | 3.1.1.6, 3.1.1.11, 3.1.1.12, 3.1.1.13, 3.1.1.14, 3.1.1.16, 3.1.1.17, 3.1.1.18, 3.1.1.19, 3.1.1.20, 3.1.1.21, 3.1.1.22, 3.1.1.23 |
| Текущий контроль № 3. Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос) Вид контроля: Письменная работа | | |
| ПК.2.1 | Знать методы организации работы в команде разработчиков | 3.1.1.3, 3.1.1.8 |
| ПК.2.1 | Знать системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели | 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.1.4 |
| ПК.2.1 | Уметь определять источники и приемники данных | |
| Текущий контроль № 4. Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Знать системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели | 3.2.1.5, 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5, 3.2.2.6, 3.2.2.7, 3.2.2.8, 3.2.2.9, 3.2.2.10, 3.2.2.11, 3.2.2.12 |
| | | |

| | | |
|--------|---|---|
| ПК.2.1 | Уметь решать задачи в условиях неопределенности | 3.1.1.10, 3.1.1.11, 3.1.1.12, 3.1.1.13, 3.1.1.14, 3.2.1.1, 3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.1.5, 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.4, 3.2.2.5, 3.2.2.7, 3.2.2.8, 3.2.2.9, 3.2.2.10, 3.2.2.11, 3.2.2.12 |
| ПК.2.1 | Уметь определять источники и приемники данных | |

УП.01

| Индекс профессиональной компетенции | Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт) | Индекс вида работ |
|---|--|---------------------------------------|
| Текущий контроль № 1.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Иметь практический опыт интеграции модулей в программное обеспечение | 1.1.1.1 |
| Текущий контроль № 2.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Уметь анализировать проектную и техническую документацию | 1.3.1.4, 1.1.2.1, 1.1.2.3 |
| ПК.2.1 | Уметь организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов | |
| ПК.2.1 | Уметь определять источники и приемники данных | 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4 |

| | | |
|--|--|---------------------------------------|
| ПК.2.1 | Уметь проводить сравнительный анализ | 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4 |
| Текущий контроль № 3.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Уметь строить простейшие мат. модели | 3.1.1.1, 3.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Уметь решение задач линейного программирования | 3.1.1.1, 3.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Уметь решать задачи в условиях неопределенности | 3.1.1.1, 3.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Иметь практический опыт разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации | |
| Текущий контроль № 4.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.1 | Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества | 2.2.1.3 |
| ПК.2.1 | Уметь использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов | |
| ПК.2.2 | Уметь создавать классы-исключения на основе базовых классов | 2.2.1.1 |
| ПК.2.1 | Иметь практический опыт инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования | 2.2.1.1, 2.2.1.2, |
| ПК.2.2 | | 2.2.1.3 |
| Текущий контроль № 5.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.5 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 2.2.1.6, 2.2.1.7 |
| ПК.2.1 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты | |

| | | |
|---|--|------------------|
| ПК.2.2 | условной компиляции (классы Debug и Trace) | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать приемы работы в системах контроля версий | 2.2.1.6, 2.2.1.7 |
| Текущий контроль № 6.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.2 | Уметь | 1.4.1.2 |
| ПК.2.3 | выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений | 1.4.1.2 |
| ПК.2.3 | Уметь использовать инструментальные средства отладки программных продуктов | 1.4.1.3, 1.4.1.4 |
| ПК.2.2 | Иметь практический опыт | 1.4.1.2 |
| ПК.2.3 | отладке программных модулей | |
| Текущий контроль № 7.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| ПК.2.4 | Уметь | 1.4.1.8 |
| ПК.2.5 | разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии | |
| ПК.2.2 | Уметь организовывать постобработку данных | |
| ПК.2.4 | Уметь выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля | 1.4.1.6 |
| ПК.2.4 | Иметь практический опыт | 1.4.1.6, 1.4.1.8 |
| ПК.2.5 | разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля | |
| ПК.2.4 | Иметь практический опыт разработке тестовых сценарий программного средства | 1.4.1.6, 1.4.1.7 |
| Текущий контроль № 8.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ | | |
| | | |

| | | |
|--------|---|-----------|
| ПК.2.4 | Уметь оценивать размер минимального набора тестов | |
| ПК.2.4 | Уметь выполнять тестирование интеграции | 1.4.1.10, |
| ПК.2.5 | | 1.4.1.14 |
| ПК.2.3 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции | |

4.2. Промежуточная аттестация

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 7 | Дифференцированный зачет |

| Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей | |
|---|--|
| Текущий контроль №1 | |
| Текущий контроль №2 | |
| Текущий контроль №3 | |
| Текущий контроль №4 | |
| Текущий контроль №5 | |
| Текущий контроль №6 | |
| Текущий контроль №7 | |

| Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) | Оцениваемые дидактические единицы | Индекс темы занятия |
|--|--|------------------------------|
| ПК.2.1 | Знать модели процесса разработки программного обеспечения | 1.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения | 1.1.1.1 |
| ПК.2.1 | Знать основные подходы к интегрированию | 1.1.1.3, 1.1.1.5, 1.3.1.1 |

| | | |
|--------|---|--|
| | программных модулей | |
| ПК.2.1 | Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения | 1.3.1.3, 1.3.1.6, |
| ПК.2.3 | | 1.4.1.8 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.1 | Знать виды и варианты интеграционных решений | 1.3.1.4 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Знать современные технологии и инструменты интеграции | 1.3.1.4 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Знать основные протоколы доступа к данным | 1.3.1.7 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Знать методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений | 1.3.1.7 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Знать методы отладочных классов | 1.3.1.6 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.1 | Знать стандарты качества программной документации | 1.4.2.2, 1.4.2.3, |
| ПК.2.5 | | 1.5.4.3 |
| ПК.2.1 | Знать встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов | 1.1.1.4, 1.4.1.9, |
| ПК.2.4 | | 1.4.2.1 |
| ПК.2.1 | Знать графические средства проектирования архитектуры программных продуктов при интеграции | 1.1.2.1, 1.1.2.2, |
| | | 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.3.3, 1.1.3.4, 1.2.1.1, 1.5.1.3 |
| ПК.2.4 | Знать основные методы и виды тестирования программных продуктов | 1.4.1.1, 1.4.1.4, |
| ПК.2.5 | | 1.4.1.5, 1.5.3.1, 1.5.3.2 |
| ПК.2.1 | Знать методы организации работы в команде разработчиков | 1.3.1.5 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 1.3.1.5 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Уметь использовать методы для получения кода с | 1.3.1.5, 1.3.1.8, 1.3.1.9, 1.4.1.3, |

| | | |
|--------|--|--|
| ПК.2.2 | заданной функциональностью и степенью качества | 1.5.1.5 |
| ПК.2.1 | Уметь анализировать проектную и техническую документацию | 1.1.2.3, 1.2.1.2, 1.5.2.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.1 | Уметь использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов | 1.1.2.1, 1.1.2.3, 1.5.1.2, 1.5.1.3, 1.5.1.6 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.2 | Уметь организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов | 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.3.1.2 |
| ПК.2.3 | Уметь определять источники и приемники данных | 1.2.1.2, 1.5.1.1, 1.5.1.2, 1.5.1.6, 1.5.2.1 |
| ПК.2.1 | Уметь проводить сравнительный анализ | 1.1.2.2, 1.1.3.1, 1.1.3.2, 1.1.3.4, 1.4.1.9, 1.4.1.10, 1.5.1.1, 1.5.1.2, 1.5.1.7, 1.5.2.1, 1.5.2.2, 1.5.4.2 |
| ПК.2.1 | Уметь создавать классы-исключения на основе базовых классов | 1.3.1.6, 1.4.1.7, 1.4.1.10, 1.5.1.4, 1.5.2.3, 1.5.2.4 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.4 | Уметь использовать инструментальные средства отладки программных продуктов | 1.4.1.2, 1.4.1.6, 1.4.1.7, 1.5.2.3, 1.5.2.4, 1.5.4.1 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.1 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции | 1.4.1.2, 1.4.1.4, 1.4.1.6, 1.5.2.4, 1.5.3.1, 1.5.3.2, 1.5.3.3 |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 7 | Дифференцированный зачет |

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей

Текущий контроль №1

Текущий контроль №2

Текущий контроль №3

Текущий контроль №4

Текущий контроль №5

| Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) | Оцениваемые дидактические единицы | Индекс темы занятия |
|--|---|--|
| ПК.2.2 | Знать понятие репозитория проекта, структура проекта | 2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.2.3, 2.2.2.4, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.1.4, 2.4.3.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| | | |
| ПК.2.2 | Знать современные технологии и инструменты интеграции | 2.1.1.1, 2.1.1.4, 2.2.1.2, 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.1.4, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4, 2.4.1.5, 2.4.2.1, 2.4.2.3, 2.4.2.4, 2.4.2.5, 2.4.3.1, 2.4.3.2, 2.4.3.3, 2.4.3.4, 2.4.3.5, 2.4.4.1, 2.4.4.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| | | |
| ПК.2.2 | Знать методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений | 2.1.1.4, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4, 2.4.1.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| | | |

| | | |
|--------|--|---|
| ПК.2.2 | Знать стандарты качества программной документации | 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.4.3.4 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Знать основные методы отладки при интеграции | 2.2.1.2, 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4, 2.4.1.5, 2.4.2.1, 2.4.2.2, 2.4.3.4 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Знать методы и схемы обработки исключительных ситуаций | 2.2.1.4, 2.4.2.3, 2.4.2.5, 2.4.3.4 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Знать приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки | 2.2.1.2, 2.2.1.3, 2.4.2.3, 2.4.2.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.3.1.1, 2.3.1.3, 2.3.1.4, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4, 2.4.1.5, 2.4.2.2, 2.4.2.3, 2.4.2.4, 2.4.2.5, 2.4.3.1, 2.4.3.2, 2.4.3.3, 2.4.3.4, 2.4.3.5, 2.4.4.1 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace) | 2.2.1.4, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4, 2.4.1.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь оценивать размер минимального набора тестов | 2.2.1.3, 2.4.1.4 |
| ПК.2.3 | | |

| | | |
|--------|--|---|
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии | 2.1.1.4, 2.2.1.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.2 | Уметь выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций | 2.1.1.4, 2.4.2.3, 2.4.2.4, 2.4.2.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений | 2.2.1.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь выполнять тестирование интеграции | 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.3.1.3, 2.4.1.5, 2.4.2.1, 2.4.4.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь организовывать постобработку данных | 2.2.2.4, 2.3.1.3, 2.4.3.4, 2.4.4.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля | 2.4.2.3, 2.4.2.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать приемы работы в системах контроля версий | 2.2.1.3, 2.2.1.4, 2.2.2.2, 2.2.2.3, 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.4.2.2, 2.4.2.3, 2.4.2.4, 2.4.2.5, 2.4.3.5 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |

МДК.02.03 Математическое моделирование

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 7 | Дифференцированный зачет |

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей

Текущий контроль №1

Текущий контроль №2

Текущий контроль №3

Текущий контроль №4

| Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) | Оцениваемые дидактические единицы | Индекс темы занятия |
|--|--|--|
| ПК.2.1 | Знать понятие детерминированных задач | 3.1.1.9, 3.1.1.13, 3.1.1.14, 3.1.1.15, 3.1.1.16, 3.1.1.17, 3.1.1.22 |
| ПК.2.1 | Знать системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели | 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.1.5, 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5, 3.2.2.6, 3.2.2.7, 3.2.2.8, 3.2.2.9, 3.2.2.10, 3.2.2.11, 3.2.2.12, 3.2.2.13 |
| ПК.2.1 | Уметь строить простейшие мат. модели | 3.1.1.1, 3.1.1.4, 3.1.1.5, 3.1.1.9, 3.1.1.15, 3.1.1.20, 3.1.1.21 |
| ПК.2.1 | Уметь решение задач линейного программирования | 3.1.1.6, 3.1.1.11, 3.1.1.12, 3.1.1.13, 3.1.1.14, 3.1.1.16, |

| | | |
|--------|---|--|
| | | 3.1.1.17, 3.1.1.18, 3.1.1.19, 3.1.1.20, 3.1.1.21, 3.1.1.22, 3.1.1.23, 3.1.1.24, 3.1.1.25 |
| ПК.2.1 | Уметь решать задачи в условиях неопределенности | 3.1.1.10, 3.1.1.11, 3.1.1.12, 3.1.1.13, 3.1.1.14, 3.2.1.1, 3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.1.5, 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.4, 3.2.2.5, 3.2.2.7, 3.2.2.8, 3.2.2.9, 3.2.2.10, 3.2.2.11, 3.2.2.12, 3.2.2.13 |
| ПК.2.1 | Уметь определять источники и приемники данных | 3.1.1.7 |

Промежуточная аттестация УП

| | |
|------------|------------------------------|
| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
| 7 | Дифференцированный зачет |

| Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) | Оцениваемые дидактические единицы | Индекс вида работ |
|--|--|-------------------|
| ПК.2.1 | Уметь использовать выбранную систему контроля версий | 2.2.1.8 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Уметь | 2.2.1.3, 2.2.1.5 |

| | | |
|--------|--|--|
| ПК.2.2 | использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества | |
| ПК.2.1 | Уметь строить простейшие мат. модели | 3.1.1.1, 3.1.1.2, 3.1.1.3 |
| ПК.2.1 | Уметь решение задач линейного программирования | 3.1.1.1, 3.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Уметь решать задачи в условиях неопределенности | 3.1.1.1, 3.1.1.2 |
| ПК.2.1 | Уметь анализировать проектную и техническую документацию | 1.3.1.4, 1.1.2.1, 1.1.2.3 |
| ПК.2.1 | Уметь использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов | 1.1.2.3, 1.1.3.1 |
| ПК.2.1 | Уметь организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов | 1.3.1.1, 1.3.1.2, 1.3.1.3, 1.2.1.1 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Уметь определять источники и приемники данных | 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.3.1 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Уметь проводить сравнительный анализ | 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.3.1 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.1 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace) | 2.2.1.3, 2.2.1.4 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.4 | Уметь оценивать размер минимального набора тестов | 1.4.1.7, 1.4.1.15 |
| ПК.2.4 | Уметь разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии | 1.4.1.8 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций | 1.4.1.2 |
| ПК.2.3 | | |

| | | |
|--------|--|--------------------------------|
| ПК.2.2 | Уметь использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений | 1.4.1.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.1 | Уметь выполнять тестирование интеграции | 1.4.1.14 |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь организовывать постобработку данных | 2.2.1.1 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.2 | Уметь создавать классы-исключения на основе базовых классов | 2.2.1.1 |
| ПК.2.4 | | |
| ПК.2.4 | Уметь выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля | 1.4.1.6 |
| ПК.2.2 | Уметь использовать приемы работы в системах контроля версий | 2.2.1.6, 2.2.1.7 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.2 | Уметь использовать инструментальные средства отладки программных продуктов | 1.4.1.4 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.3 | Уметь выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции | 1.4.1.1, 1.4.1.3 |
| ПК.2.1 | Иметь практический опыт интеграции модулей в программное обеспечение | 1.1.1.1, 1.4.1.11, 1.4.1.12 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.2 | Иметь практический опыт отладке программных модулей | 1.4.1.2 |
| ПК.2.3 | | |
| ПК.2.1 | Иметь практический опыт инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования | 2.2.1.3 |
| ПК.2.2 | | |
| ПК.2.4 | Иметь практический опыт разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля | 1.4.1.6, 1.4.1.8 |
| ПК.2.5 | | |
| ПК.2.4 | Иметь практический опыт разработке тестовых сценарий программного | 1.4.1.6, 1.4.1.7, 1.4.1.9 |

| | | |
|--------|---|---------|
| | средства | |
| ПК.2.1 | Иметь практический опыт разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации | 1.3.1.4 |
| ПК.2.4 | | |

Производственная практика

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».