

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
Институт прикладных технологий
Московский колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

по специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Москва 2016

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела экономики
и финансов Московского
информационного –
вычислительного центра –
структурного подразделения
Главного вычислительного
центра – филиала ОАО «РЖД»
_____ В.А. Потапов
« ____ » _____ 2016 г.

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией
Протокол № ____
от _____ 2016 г.
Председатель
_____ Т.А.Семенова

Составлена в соответствии
с Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
09.02.04 Информационные системы
(по отраслям) от 14 мая 2014 года
№ 525

Первый зам. директора института –
директор МКЖТ
_____ И.А. Косарева

Составители:

Семенова Т.А. – преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий;

Пригодич М.В. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного
транспорта Института прикладных технологий.

Рецензенты:

Лебединская А.В. – преподаватель Московского колледжа
железнодорожного транспорта Института прикладных технологий;

Нефедов Г.П. – председатель ПЦК Информатика и информационная
безопасность ГБОУ СПО г. Москвы СК №12.

Эксперт от работодателя:

Потапов В.А. - начальник отдела экономики и финансов Московского
информационного – вычислительного центра – структурного подразделения
Главного вычислительного центра – филиала ОАО «РЖД»

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 31 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 36 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация и модификация информационных систем на железнодорожном транспорте и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4 Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5 Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6 Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7 Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8 Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10 Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

Программа профессионального модуля может быть использована в основной программе подготовки специалистов в области информационных систем, а так же в дополнительном профессиональном образовании при

подготовке пользователей ПК, профессиональной подготовке и переподготовке специалистов при освоении профессий рабочего, должностям служащих 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» и 14995 «Наладчик технологического оборудования».

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;

- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы; восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации организации;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;

- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **1220** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **968** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **679** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **289** часов;

производственной практики – **252** часа.

1.4 Использование часов вариативной части профессионального модуля:

| № | Профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, практический опыт | Наименование № МДК | Количество часов | Обоснование включения в РП |
|---|------------------------------|--|--|------------------|---|
| 1 | ПК.1.1-ПК.1.10 | <p>Иметь практический опыт: инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем; выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; сохранения и восстановления базы данных информационной системы; организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя</p> <p>Уметь: поддерживать документацию в актуальном состоянии; принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге</p> <p>Знать: основные задачи сопровождения информационной системы</p> | МДК 01.04 Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте | 152 | Формирование навыков эксплуатации и сопровождение информационных систем в отрасли |
| 2 | ПК.1.1-ПК.1.10 | <p>иметь практический опыт: -сохранения и восстановления базы данных информационной системы; -организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;</p> <p>уметь: осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;</p> <p>знать: -основные задачи сопровождения информационной системы; -регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы</p> | МДК 01.03. Безопасность функционирования информационных систем | 138 | Формирование навыков эксплуатации и сопровождение информационных систем в отрасли |

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|---|-----|--|
| 3 | ПК 1.1- ПК 1.10 | <p>Иметь практический опыт: участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы; модификации отдельных модулей информационной системы; взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать: национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> | МДК 01.05. Обработка отраслевой экономической информации на железнодорожном транспорте | 152 | Формирование навыков по составлению экономической документации |
| | | | | | |

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация и модификация информационных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|----------|---|
| ПК 1.1. | Собирать данные для анализа, использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. |
| ПК 1.2. | Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. |
| ПК 1.3. | Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения. |
| ПК 1.4. | Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. |
| ПК 1.5. | Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы. |
| ПК 1.6. | Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы. |
| ПК 1.7. | Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ. |
| ПК 1.8. | Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы. |
| ПК 1.9. | Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией. |
| ПК 1.10. | Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |

| | |
|-------|--|
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|---|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности) |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.3- ПК 1.10 | Раздел 1. Эксплуатация информационной системы | 249 | 167 | 65 | - | 82 | - | - | - |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6 | Раздел 2. Методы и средства проектирования информационных систем | 277 | 174 | 54 | | 103 | | - | - |
| ПК 1.2, ПК 1.7, ПК 1.10 | Раздел 3. Безопасность функционирования информационных систем | 138 | 106 | 44 | | 32 | | - | - |
| ПК 1.1- ПК 1.10 | Раздел 4. Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте | 152 | 127 | 16 | 20 | 25 | 20 | - | - |
| ПК 1.1- ПК 1.10 | Раздел 5. Обработка отраслевой экономической информации на железнодорожном транспорте | 152 | 105 | 7 | 20 | 47 | 20 | - | - |
| ПК 1.1- ПК 1.10 | Производственная практика (по профилю специальности) | 252 | | | | | | | 252 |
| | Всего: | 1220 | 679 | 186 | 40 | 289 | 40 | - | 252 |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Эксплуатация информационной системы | | 249 | |
| МДК 01.01. Эксплуатация информационной системы | | 167 | |
| Тема 1.1. Организация процесса сопровождения информационной системы | Содержание | 16 | |
| | Введение. Цели автоматизации организации. Задачи и функции информационных систем. | | 2 |
| | Стандарт IEEE-90, элементы сопровождения, модификация кода, документация и структуры баз данных, виды технологических процессов обработки информации | | 2 |
| | Информационно-техническое сопровождение. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой ИС. | | 2 |
| | Лабораторные работы Практические примеры применения стандартов в сопровождении ИС | 4 | 2 |
| Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения информационной системы | Содержание | 40 | |
| | Установка ИС: планирование установочных работ, выбор аппаратно-программных средств, установка информационной системы на примере конкретной ИС. Настройка ИС. | | 2 |
| | Интерфейсы пользователя, наборы прав доступа. Настройка индивидуальных интерфейсов, наборов пользовательских прав. | | 2 |
| | Лабораторные работы 1.Определение конфигурации системы по приведенной модели. 2.Установка ИС. Настройка управляемого интерфейса. Средства разработки и администрирования. 3.Разработка баз данных. Ведение и настройка баз данных. 4.Индивидуальные настройки программ и подготовка их к работе. 5.Создание архивов. Пароли для архивов, обычный, многотомный, самораспаковывающийся. 6.Применение инструментальных средств разработки. 7.Составление инструкции по работе с программным продуктом. | 25 | |
| Тема 1.3. Тестирование информационной системы | Содержание | 14 | |
| | Характеристика тестирования его цикла, типы тестирования, Программные ошибки, тестирование документации, разработка и выполнение тестов | | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| | Документирование тестирования, прогнозирование ошибок, нагрузочные испытания, приемочное тестирование, регрессионное тестирование | | |
| | Лабораторные работы <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестирование ИС по заданным сценариям 2. Разработка сценариев тестирования по заданным методам и видам тестирования. 3. Формирование отчётной документации по результатам выполнения работ | 12 | |
| Тема 1.4 Обеспечение надежности информационной системы | Характеристика и атрибуты качества. Методы обеспечения и контроля качества; методы резервного копирования; отказы системы; восстановление информации в информационной системе | 16 | |
| | Инструменты, обеспечивающие надежность программных продуктов, план обеспечения надежности, методы резервного копирования | | |
| | Лабораторные работы <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация сценариев резервного копирования. 2. Работы по восстановлению информации в ИС 3. Работы по обеспечению отказоустойчивости системы. | 12 | |
| Тема 1.5. Организация и технология защиты информации в ИС | <p>Основные понятия и определения, эволюция подходов к обеспечению информационной безопасности; информационные, программно-математические, физические и организационные угрозы; защита от несанкционированного доступа, модели и основные принципы защиты информации.</p> <p>Принципы организации разноуровневого доступа в автоматизированных информационных системах (АИС). Понятия клиента, прав доступа, объекта доступа, групп, ролей, политики безопасности в современных АИС.</p> | 16 | |
| | Лабораторные работы <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация разноуровневого доступа в автоматизированных информационных системах . 2. Работы по восстановлению информации в ИС 3. Работы по программе защиты от утечки информации по техническим каналам | 12 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.01. | | 82 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ; отчётов и подготовка | | | |

| | | |
|---|--|--|
| к их защите | | |
| <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка рефератов по темам: Примеры систем на платформе 1С Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ; отчётов и подготовка к их защите</p> | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| Раздел 2. Проектирование, разработка и модификация информационных систем | | 277 | |
| МДК 01.02. Методы и средства проектирования информационных систем | | 174 | |
| Тема 2.1. Общая характеристика процесса проектирования ИС | Принципы и методы проектирования ИС, этапы проектирования ИС, сопутствующие информационные технологии в условиях обеспечения полного жизненного цикла (ПЖЦ), непрерывная объективная связь проектирования с предшествующим предпроектным обследованием, моделированием объекта проектирования | 16 | 2 |
| | Общие подходы к организации проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии канонического проектирования ИС. Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции ИС. Эскизное и техническое проектирование. | | 2 |
| | Концептуальное проектирование систем, методологии проектирования ИС (ПО) как программные продукты. Методы проектирования на основе использования CASE-средств. Методы проектирования ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла (регламентируемого стандартами ISO 12207), методы проектирования ИС на основе проектирования баз данных, методы проектирования ИС с использованием CASE-технологий. Мультимодельное проектирование (масштабных) ИС, оконное проектирование (интерфейсов ИС), параллельное проектирование, параметрическое проектирование, планировочное проектирование ИС, поисковое проектирование ИС (в том числе с использованием генетического алгоритма). | | 2 |
| | Обеспечение качества проектирования информационных систем. Модели качества разработки ИС. Сертификация процесса разработки ИС и международные стандарты. Отраслевые и корпоративные стандарты - основа обеспечения качества ИС. Планирование мероприятий по поддержке качества разработки ИС. | | 2 |
| | Лабораторные работы 1. Приёмы работы с инструментальными средствами проектирования ИС 2. Проектирование ИС на основе обеспечения полного жиз- | 6 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | ненного цикла | | |
| Тема 2.2. Анализ и моделирование функциональной области ИС | Основные понятия организационного бизнес моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования | 16 | 2 |
| | Лабораторные работы 1. Описание бизнес-модели компании. 2. Построение организационно-функциональной структуры компании | 8 | |
| Тема 2.3. Спецификация функциональных требований ИС | Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования | 16 | 2 |
| | Лабораторные работы 1. Обработка результатов анкетирования в рамках предпроектного обследования 2. Планирование работ по проведению предпроектного обследования организации. 3. Проведение анкетирования в рамках предпроектного обследования. 4. Проведение интервьюирования в рамках предпроектного обследования. 5. Фотография рабочего времени персонала. 6. Отчёт о результатах предпроектного обследования | 8 | |
| Тема 2.4. Методология | Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная | 16 | 2 |

| | | | |
|---|---|----|---|
| моделирования предметной области | структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика | | |
| | Лабораторные работы 1. Разработка объектной структуры. 2. Разработка функциональной структуры. 3. Разработка структуры управления. 4. Разработка организационной структуры | 8 | |
| Тема 2.5 Техническое задание на разработку ИС | Разработка проектных документов и технического проекта. Разработка технического задания (ТЗ), структура ТЗ, разработка общих положений ТЗ. Описание назначения и целей создания (развития) системы. Характеристика объекта автоматизации. Формирование требований к системе. Разработка проектных документов. Нефункциональные требования к системе. Разработка технического проекта (ТП). Разделы ТП. Примерное содержание ТП ИС. Основные документы технического проекта и их примерное содержание. | 16 | 2 |
| | Лабораторные работы 1. Разработка приложения модульной архитектуры. 2. Разработка технического задания на проектирование 3. Анализ данных для проектирования функциональных модулей информационной системы. 4. Определение технических требований к проектируемой ИС. 5. Разработка технических условий эксплуатации ИС. 6. Определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы | 8 | |
| Тема 2.6 Моделирование информационного обеспечения | Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы её организации. Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение | 20 | |

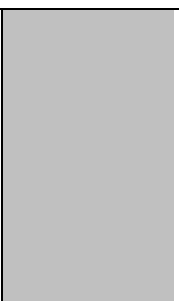
| | | | |
|---|--|-----|---|
| | модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. | | |
| | Лабораторные работы 1. Создание логической модели данных. 2. Создание физической модели. 3. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin. 4. Создание отчётов. Генерация словарей | 8 | |
| Тема 2.7 Оценка качества и экономической эффективности ИС | Методы оценки качества ИС, стандартизация качества. Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта. Организация труда при разработке ИС. Организационные формы управления проектированием. Процессы управления проектированием. Методы планирования и управления. Методология и технология сетевого планирования управления. Оценка и управление качеством ИС. | 20 | 2 |
| | Методы оценки эффективности разработки и внедрения ИС. Подходы к оценке эффективности. Показателей эффективности внедрения информационной системы. Методика определения экономической эффективности ИС. | | 2 |
| | Лабораторные работы 1. Расчёт экономической эффективности информационной системы 2. Оценка качества информационной системы | 8 | |
| | Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ; отчётов и подготовка к их защите | 103 | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Типы документов для представления проектных решений 2. Интегрированная среда разработчика 3. Улучшение эксплуатационных характеристик разработанных проектов 4. Эффективность и оптимизация ИС. 5. Защита ИС. 6. Организация работ при коллективной разработке программных продуктов. | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| Раздел 3. Безопасность функционирования информационных систем | | 138 | |
| МДК 01.03. Безопасность функционирования информационных систем | | 106 | |
| Введение | Информационная безопасность и технологии защиты информации | 2 | |
| Тема 3.1 Основы информационной безопасности | Содержание | 16 | 3 |
| | 1. Понятие национальной безопасности. Интересы и угрозы в области национальной безопасности. Влияние процессов информатизации общества на составляющие национальной безопасности и их содержание. | | |
| | 2. Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Основные понятия, общеметодологические принципы обеспечения информационной безопасности. Национальные интересы в информационной сфере. Источники и содержание угроз в информационной сфере. | | 2 |
| | 3. Государственная информационная политика. Основные положения государственной информационной политики Российской Федерации. Первоочередные мероприятия по реализации государственной политики обеспечения информационной безопасности. | | 3 |
| | 4. Информация - наиболее ценный ресурс современного общества. Понятие «информационный ресурс». Классы информационных ресурсов. | | 3 |
| | 5. Проблемы информационной войны. Информационное оружие и его классификация. Информационная война. | | 3 |
| | 6. Проблемы информационной безопасности в сфере государственного и муниципального управления. Информационные процессы в сфере государственного и муниципального управления. Виды информации и информационных ресурсов в сфере ГМУ. Состояние и перспективы информатизации сферы ГМУ. | | 3 |
| | 7. Информационные системы. Общие положения. Информация как продукт. Информационные услуги. Источники конфиденциальной информации в информационных системах. | | 3 |
| | 8. Методы и модели оценки уязвимости информации. Эмпирический подход к оценке уязвимости информации. Система с полным перекрытием. Практическая реализация модели «угроза - защита» | | 3 |
| Практические занятия | | 14 | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|----|---|
| | 1. | Установка программы Ethereal и подготовка к захвату. | | |
| | 2. | Пользовательский интерфейс программы Ethereal. Фильтр отображения пакетов. Поиск кадров. | | |
| | 3. | Выделение ключевых кадров. Сохранение данных захвата. Печать информации. Просмотр кадра в отдельном окне. | | |
| | 4. | Анализ протоколов Ethernet и ARP. | | |
| | 5. | Анализ протоколов IP и ICMP. | | |
| | 6. | Анализ протокола TCP | | |
| Тема 3.2. Проблемы информационной безопасности. | Содержание | | 12 | 3 |
| | 1. | Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Основные понятия защиты информации и информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности. | | 3 |
| | 2. | Проблемы информационной безопасности сетей. Введение в сетевой информационный обмен. Анализ угроз сетевой безопасности. Обеспечение информационной безопасности сетей. | | 3 |
| | 3. | Политика безопасности. Основные понятия политики безопасности. Структура политики безопасности организации. | | 3 |
| | 4. | Стандарты информационной безопасности. Роль стандартов информационной безопасности. Международные стандарты информационной безопасности. Отечественные стандарты безопасности информационных технологий | | 3 |
| | Лабораторные работы | | 6 | |
| | 1. | Система анализа рисков проверки политики информационной безопасности предприятия. | | |
| | 2. | Анализ угроз сетевой безопасности. | | |
| | 3. | Обеспечение информационной безопасности сетей. | | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 1. | Этапы сетевой атаки. Исследование сетевой топологии. | | |
| | 2. | Обнаружение доступных сетевых служб. Выявление уязвимых мест атакуемой системы | | |
| | 3. | Реализации атак. Выявление атаки на протокол SMB. | | |
| Тема 3.3. Технологии | Содержание | | 12 | |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|----|---|
| защиты данных. | 1 | Принципы криптографической защиты информации. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Комбинированная криптосистема шифрования. Электронная цифровая подпись и функция хэширования. | | 2 |
| | 2 | Криптографические алгоритмы. Классификация криптографических алгоритмов. Симметричные алгоритмы шифрования. Асимметричные криптоалгоритмы. | | 3 |
| | 3 | Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация пользователя. | | 3 |
| | Лабораторные работы | | 4 | |
| | 1 | Изучение стандарта криптографической защиты AES (Advanced Encryption Standart). | | |
| | 2 | Изучение отечественных стандартов хэш-функции и цифровой подписи. | | |
| Тема 3.4. Технологии защиты межсетевого обмена данными. | Содержание | | 14 | |
| | 1 | Обеспечение безопасности операционных систем. Проблемы обеспечения безопасности ОС. Архитектура подсистемы защиты ОС. | | 2 |
| | 2 | Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов на различных уровнях модели OSI. Схемы сетевой защиты на базе МЭ. | | 3 |
| | 3 | Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN. Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN. VPN-решения для построения защищенных сетей. Достоинства применения технологий VPN. | | 2 |
| | 4 | Защита на канальном и сеансовом уровнях. Протоколы формирования защищенных каналов на канальном уровне. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне. Защита беспроводных сетей. | | 3 |
| | 5 | Защита на сетевом уровне - протокол IPSEC. Архитектура средств безопасности IPsec. Защита передаваемых данных с помощью протоколов AH и ESP. Протокол управления криптоключами IKE. Особенности реализации средств IPsec. | | 2 |
| | 6 | Инфраструктура защиты на прикладном уровне. | | 1 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Управление идентификацией и доступом. Организация защищенного удаленного доступа. Управление доступом по схеме однократного входа с авторизацией Single Sign-On. Протокол Kerberos. Инфраструктура управления открытыми ключами PKI. | | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1. Компоненты межсетевого экрана. Политика межсетевого экранирования | | |
| | 2. Архитектура МЭ. Пример реализации политики МЭ. | | |
| | 3. Применение МЭ на основе двудомного узла. Применение МЭ на основе фильтрующего маршрутизатора. Применение МЭ на основе экранирующего узла | | |
| | 4. Применение технологии трансляции сетевых адресов. | | |
| | 5. Задачи, решаемые VPN. Туннелирование в VPN. Уровни защищенных каналов. Защита данных на канальном уровне. | | |
| | 6. Организация VPN средствами протокола PPTP. Защита данных на сетевом уровне | | |
| | 7. Организация VPN средствами СЗИ VipNet. Использование протокола IPSec для защиты сетей. | | |
| | 8. Организация VPN средствами СЗИ StrongNet. Защита на транспортном уровне | | |
| | 9. Организация VPN средствами протокола SSL в Windows Server | | |
| Тема 3.5. Технологии обнаружения вторжений. | Содержание | 6 | |
| | 1. Анализ защищенности и обнаружение атак. Концепция адаптивного управления безопасностью. Технология анализа защищенности. Технологии обнаружения атак. | | 1 |
| | 2. Защита от вирусов. Методы управления средствами сетевой безопасности. Компьютерные вирусы и проблемы антивирусной защиты. Антивирусные программы и комплексы. Построение системы антивирусной защиты корпоративной сети. Задачи управления системой сетевой безопасности. Архитектура управления средствами сетевой безопасности. | | 3 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1. Сигнатурный анализ и обнаружение аномалий | | |
| | 2. Обнаружение в реальном времени и отложенный анализ. Локальные и сетевые системы обнаружения атак | | |
| | 3. Распределенные системы обнаружения атак. Система обнаружения атак Snort. | | |

| | | |
|--|------------------|---|
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.01</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка индивидуального задания по теме «Аудит информационной безопасности компьютерных систем».</p> | <p>32</p> |  |
|--|------------------|---|

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| Раздел 4. Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте | | 152 | |
| МДК 01.04. Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте | | 127 | |
| Тема 4.1 АСУ ЖТ и перспективы развития | Роль информатизации в работе транспорта. Информация и информационные системы. Основные понятия в области информатизации. Автоматизированные информационные системы. Информационные технологии | 10 | |
| | Информационные системы ЖТ по реализации процессов, связанных: со сбором, хранением и классификацией больших объемов информации; с ведением информационных массивов сложной внутренней структуры и их подготовкой для последующей обработки; с логической обработкой данных при решении задач информационного характера; с выдачей информации, пригодной для непосредственного использования человеком. | | |
| | Функциональная структура ИСЖТ как совокупность четырех комплексов информационных технологий. Базовые функции информационных систем и основные внешние связи между ними. Интеграция автоматизированных комплексов и систем. | | |
| | Курсовая работа. Проектирование ИС линейных предприятий инфраструктуры ЖТ | 20 | |
| Тема 4.2 Информационно-управляющие системы ЖТ | Управление в информационной системе. Методология создания и экономическая оценка информационной системы железнодорожного транспорта. Системы статистического учета и отчетности, их функционирование. Принципы построения автоматизированной системы продажи и учета мест в поездах, а также управления пассажирскими перевозками («Экспресс»). Методы проектирования и внедрения. Структура системы и перспективы развития | 14 | |
| | Практические работы Анализ работы АСУ «Экспресс-3» Обеспечивающие и функциональные подсистемы. Решаемые задачи и перспективы развития программно-технического комплекса системы | 6 | |
| Тема 4.3 Автоматизированные системы оперативного управления перевозками | Автоматизированная система оперативного управления грузовыми перевозками (АСОУП), ее вычислительные и телекоммуникационные средства. Трехуровневая структура построения АСОУП. Требования к системам и методам внедрения. Перспективы развития системы АСОУП. СИРИУС - сетевая интегрированная | 17 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Российская информационно-управляющая система. ГИД УРАЛ | | |
| | Практические работы Анализ работы АСОУП Анализ функционирования сетевых подсистем ДИСПАРК Анализ системы ЕК АСУ ФР | 6 | |
| Тема 4.4 Электронный документооборот на ЖТ | Система фирменного транспортного обслуживания (СФТО). ЭТРАН – автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов. Единый комплекс управления финансовой деятельностью ЕК АСУ ФР | 20 | |
| | Практические работы Анализ работы АС ЭТРАН | 4 | |
| Тема 4.5 Архитектурные решения на базе аппаратных платформ IBM | Архитектура ИС. Функциональная структура ИС: технологические процессы на транспорте, представленные в виде трехуровневых, связанных между собой, бизнес-процессов сетевого, дорожного и линейного уровней управления. Архитектура баз данных: вычислительные и телекоммуникационные средства (техника и системное прикладное обеспечение); распределенная вычислительная среда, обеспечивающую создание единой территориально распределенной и безопасной вычислительной системы; основные системы обеспечения: безопасности, управления вычислительными ресурсами, конфигурации и архивации. | 30 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение курсовой работы Примерная тематика курсовой работы: В курсовой работе студенты разрабатывают информационную систему (ИС) для управления линейными предприятиями, которая включает в себя автоматизированные рабочие места (АРМ), локальные вычислительные сети (ЛВС) и необходимое программное обеспечение по результатам производственной практики | | 25 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка прикладных решений в программе «1С:Предприятие 8.0» 2. АРМ формирования расписания учебных занятий 3. АРМ для формирования данных для взаиморасчетов за пользование вагонами 4. АРМ агента фирменного транспортного обслуживания 5. Единая автоматизированная система документооборота 6. АРМ по управлению вагонным парком 7. АРМ по передаче транспортных средств и грузов на стыках 8. АРМ по оформлению контрактов на перевозку грузов | | | |

| | | |
|--|------------|--|
| <p>9. АРМ по маркетингу грузовых перевозок 10. Автоматизированная система учебного заведения 11. Единая корпоративная система управления обмена данных предприятия</p> | | |
| <p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в проведении переговоров с заказчиком и выяснении его первоначальных потребностей и бизнес-задач 2. Сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика 3. Участие в создании документации по эксплуатации информационной системы 4. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта 5. Настройка параметров информационной системы 6. Проведение внутреннего тестирования информационной системы 7. Проведение обучения и аттестации пользователей информационной системы 8. Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации 9. Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации 10. Консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы 11. Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации 12. Формирование внутренней документации по результатам выполнения работ 13. Установка фрагментов ИС в интегрированной среде программирования | <p>252</p> | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | |
|---|---|---|------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 5. Обработка отраслевой экономической информации на железнодорожном транспорте | | 152 | | |
| МДК 01.05. Обработка отраслевой экономической информации на железнодорожном транспорте | | 105 | | |
| Раздел 5.1. Общая теория статистики | | 40 | | |
| Тема 5.1.1 Статистика и её информационная база. Задачи статистики. Организация статистики в РФ | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Введение в статистику Общее представление о статистике. Основные понятия и категории статистической науки. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Система признаков. Вариация признаков в статистической совокупности. Классификация признаков. Статистический показатель. Статистическая закономерность и закон больших чисел. Предмет статистической науки. Этапы статистического исследования. Методы статистической науки. Задачи статистики в современных условиях. Общие принципы организации государственной статистики. Официальный статистический стандарт РФ. Функции органов государственной статистики. Структура Федеральной службы государственной статистики. Система органов государственной статистики (федеральный и территориальный уровни). Распространение статистической информации. Технологии статистического учета. | | 1 | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 1. | Основные понятия и важнейшие категории статистики | | |
| | 2. | Особенности статистической методологии. | | |
| | 3. | Современные технологии организации статистического учета в РФ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 9 | |
| 1. | Самостоятельно сформулировать задачи статистики в условиях перехода к рыночной экономики. Сверить свои ответы с конспектом лекции. Привести примеры: 1. Всестороннее исследование происходящих преобразований _____ 2. Выявление имеющихся резервов _____ 3. Своевременное обеспечение общества достоверной информацией _____ 4. Критически пересмотреть практику формирования отчетности _____ | | | |
| 2. | Воспользовавшись последними выпусками газет, журналов, справочников, охарактеризовать любую сторону социально-экономического положения России в целом, либо области, либо города. Охарактеризовать современные тенденции развития статистического учета. Результаты исследования оформить в презентацию. | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | 3. | Используя источники средств массовой информации, подготовить сообщение, характеризующее развитие промышленности, сельского хозяйства, науки, образования в астраханском регионе (сфера исследования определяется студентом самостоятельно) | | |
| Тема 5.1.2. Основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации на предприятиях железнодорожного транспорта | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1. | Статистическое наблюдение: программно-методологические вопросы, формы, виды и способы организации Теория статистического наблюдения. Статистическое наблюдение и его этапы. Требования, предъявляемые к собираемым данным. Основные программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Организационные вопросы статистического наблюдения. Подготовка статистического наблюдения. Формы, виды и способы статистического наблюдения. Оценка точности статистического наблюдения. Ошибки наблюдения. Виды проверки полноты собранных данных. | | 2 |
| | 2. | Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения. Наглядное представление статистических данных Сводка: основное содержание и задачи. Классификация видов статистической сводки. Сущность и классификация группировок. Принципы построения группировок. Построение и виды рядов распределения. Графическое изображение рядов распределения. Понятие статистической таблицы и её элементов. Виды таблиц. Основные правила оформления и чтения таблиц. Статистические графики и правила их построения. Классификация графиков по видам. Диаграммы сравнения. Статистические карты. | | 2 |
| | 3. | Статистические показатели Статистический показатель и его виды. Абсолютные показатели, единицы их измерения. Относительные показатели. Понятие среднего показателя. Средняя арифметическая и её свойства. Другие виды средних показателей. Структурные средние. Показатели вариации | | 2 |
| | 4. | Экономические индексы Понятие и виды индексов. Индивидуальные индексы. Сводные индексы в агрегатной форме. Сводные индексы в среднеарифметической и среднегармонической формах. Построение индексных систем за ряд последовательных периодов. Индексы постоянного и переменного состава. Территориальные (пространственные) индексы. | | 2 |
| | Практическое занятие | | 8 | |
| | 1. | Статистическое наблюдение: этапы его проведения и способы организации | | |
| | 2. | Группировки и системы статистических показателей | | |
| | 3. | Статистические таблицы и графики | | |
| | 4. | Абсолютные и относительные величины в статистике | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 7 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | 1. Провести статистическое исследование: на линейном предприятии железнодорожного транспорта. Определить форму и вид своего наблюдения. Составить план статистического наблюдения. Результаты исследования оформить письменно в дневник. | | |
| | 2. Решить задачи (примерный перечень задач определяется преподавателем) | | |
| | 3. Сформулировать вопросы программы наблюдения и составить макет статистического формуляра, а также краткую инструкцию к его заполнению для изучения зависимости успеваемости от пола, возраста, семейного положения, жилищных условий и общественной активности студента ссуза при проведении специального статистического обследования по состоянию на 1 февраля 20__ г. Указать, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных. Результаты оформить наглядно (вид наглядности определяется по усмотрению студента). | | |
| Раздел 5.2. Социально-экономическая статистика | | 45 | |
| Тема 5.2.1. Техника расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления | Содержание учебного материала | 39 | |
| | 1. Статистика населения Балансовая схема, категории и группировки населения. Естественное движение населения: абсолютные и относительные коэффициенты. Изучение численности и состава населения. Таблица смертности. Механическое движение населения: виды миграции, коэффициенты механического движения. Расчет перспективной численности населения. Показатели, характеризующие уровень жизни населения. Интегральные показатели личных доходов населения. Макроэкономические индикаторы уровня жизни населения. Показатели дифференциации населения по уровню доходов. Кривая Лоренца. Социальные индикаторы качества жизни населения. Индекс человеческого развития. | | 3 |
| | 2. Статистика труда, занятости и безработицы Экономически активное население. Коэффициент экономической активности. Коэффициент занятости. Коэффициент безработицы. Экономически неактивное население. Абсолютные и относительные показатели движения рабочей силы. Учет рабочего времени. Фонды времени. Коэффициенты использования рабочего времени. Методы измерения производительности труда. Анализ динамики уровня производительности труда. Системы и фонды заработной платы. Показатели средней заработной платы. | | 3 |

| | | | |
|---|---|----|---|
| 3. | Система национальных счетов и обобщающих показателей социально-экономического развития на макроуровне СНС – инструмент наблюдения за рыночной экономикой. Методологические основы СНС России. СНС России как система макроэкономических показателей. Категория и структура СНС. Классификация СНС. Классификация счетов. Основная рыночная цена. Рыночная цена производителя и покупателя. Факторная цена. Промежуточное потребление. Валовая добавленная стоимость (ВДС). Валовой внутренний продукт (ВВП). Методы определения валового внутреннего продукта. Валовая прибыль экономики (ВПЭ). Чистая прибыль экономики (ЧПЭ). Валовой национальный доход (ВНД). Валовой национальный располагаемый доход (ВНРД). Чистый национальный доход (ЧНД). Сальдо экспорта и импорта. Национальное сбережение. Чистое кредитование и чистое заимствование. | | 3 |
| 4. | Статистика национального богатства Национальное богатство как экономическая категория. Классификация национального богатства, используемая в СНС. Основные фонды (производственные и непроизводственные). Виды оценок ОФ. Методы оценок ОФ (индексный метод и метод прямой переоценки). Амортизация ОФ. Наличие и движение ОФ. Показатели эффективности использования ОФ. Оборотные средства (оборотный капитал). Анализ использования материальных оборотных средств. | | 3 |
| 5. | Статистика доходов и потребления населением товаров и услуг Баланс денежных доходов и расходов населения. Выборочное обследование бюджетов домашних хозяйств. Показатели расходов и потребления населением товаров и услуг. Среднедушевые денежные доходы. Располагаемый денежный доход. Группировка денежных расходов населения. Потребительские расходы населения. Прожиточный минимум. Коэффициент эластичности потребительских расходов. | | 3 |
| Практические занятия | | 6 | |
| 1. | Статистика населения: задачи и источники данных статистики населения | | |
| 2. | Задачи и источники данных статистики труда, занятости и безработицы | | |
| 3. | Статистика доходов и расходов населения | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 47 | |
| 1. | По данным статистических ежегодников или Интернет-ресурсов отобрать 2-3 экономически связанных между собой показателя деятельности предприятий ОАО РЖД. Провести качественный анализ совокупности предприятий ж.т. по отобранным показателям и исследовать структуру данных показателей в следующей последовательности: | | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | <p>а) построить интервальные вариационные ряды по каждому показателю, определив целесообразное количество групп;</p> <p>б) по данным полученных рядов для каждого показателя построить графики;</p> <p>в) вычислить и проанализировать среднюю арифметическую, моду и медиану, показатели вариации, асимметрии и эксцесса;</p> <p>г) найти эмпирическую функцию распределения и построить ее график;</p> <p>д) определить, близки ли к нормальному распределению случайных величин эмпирические распределения, которые получены в виде вариационных рядов;</p> <p>е) с помощью одного из математических критериев проверить гипотезу о том, что изучаемые признаки подчиняются нормальному закону распределения;</p> <p>ж) на основе одного из критериев проверить гипотезу о том, что изучаемая совокупность является однородной;</p> <p>з) определить и проанализировать аномальные наблюдения на основе априорного анализа и статистических критериев.</p> <p>Результаты работы оформить в творческий отчет.</p> | | |
| 2. | «Взаимосвязь между показателями валового и чистого внутреннего продукта и валового и чистого национального дохода». Представить в виде схемы, таблицы или диаграмм. | | |
| Раздел 5.3. Курсовое проектирование | | 20 | |
| <p>Примерная тематика курсовых проектов по тематике ж.т</p> <p>Статистическая оценка вариации финансовых показателей линейных предприятий железнодорожного транспорта (по вариантам)</p> | | | |
| | | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем, инструментальных средств разработки; полигона проектирования информационных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем. Серия Высшее образование. М.: Феникс, 2009. – 512 с.
2. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Управление внедрением информационных систем М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2008. – 200 с.
3. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем Интернет-университет информационных

- технологий -2-е изд. – М.: Бином. Лаборатория знаний Интуит Серия: Основы информационных технологий, 2008. – 300 с.
4. Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами. Спб.: Питер, 2005. – 280 с.
 5. Соловьев И.В., Майоров А.А. Проектирование информационных систем. М.: Академический проект, 2009. – 400 с.
 6. Информатизация на железнодорожном транспорте. История и современность. Под редакцией И.В. Харлановича. М.: Издательство «ВЕЧЕ», 2005 -718с.
 7. Биленко Г.М. , Бородин А.Ф., Епрынцева Н.А., Хомов А.В. Информационные технологии на транспорте. М: «РГОТУПС» 2006-217с.
 8. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте. Под редакцией Л.П. Тулупова. М: Издательство «Маршрут» 2005-465с.
 9. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе. М: Издательство «Маршрут» 2005-559с.
 10. Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте. Под редакцией Э.К. Лецкого. М.: «Маршрут». 2003 – 407с

Дополнительные источники:

1. Арлоу Дж., Нейштадт А. UML 2 и Унифицированный процесс: Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование (пер. с англ. Шатохиной Н.). 2-е изд., М.: Символ Плюс, 2007. – 624 с.
2. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике. - 6-е изд. – М.: «Дашков и К», 2010. - 395 с.
3. Буч Г. Коналлен Д. Максимчук Р.А. Хьюстон К. Энгл М. Янг Б. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. – 3-е изд. М.: Вильямс, 2008. – 720 с.
4. Васильев А.А. Избачков Ю.С. Петров В.Н. Телина И.С. Информационные системы/ - 30е изд. – Спб: Питер, 2011. – 544 с.
5. Васильев Р. Б., Калянов Г. Н и др. Управление развитием информационных систем. – М.: Горячая Линия-Телеком, 2009 – 350 с.
6. Голенищев Э.П., Клименко И.В. Информационное обеспечение управления. Серия Высшее образование. М.: Феникс, 2010. – 320 с.
7. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. "Инь" и "янь" информационных технологий Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2009. – 506 с.
8. Информационные системы в экономике. Под ред. Титоренко Г.А. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2008. — 463 с.
9. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. 3-изд.: Учебник / Под ред. проф. В.В.Трофимова. – М.: Высшее образование, 2009. – 528 с.
10. Мельников В. Защита информации в компьютерных системах. – М.: Финансы и статистика, Электроинформ, 2007.

11. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование. Серия Учебная литература для вузов. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.
12. ГОСТ 24.103-84. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие положения
13. ГОСТ 24.104-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие требования
14. ГОСТ 24.202-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование»
15. ГОСТ 24.203-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию общесистемных документов
16. ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи»
17. ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению
18. ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению
19. ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению
20. ГОСТ 24.208-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию»
21. ГОСТ 24.209-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению
22. ГОСТ 24.210-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по функциональной части
23. ГОСТ 24.211-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание алгоритма»
24. ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов
25. ГОСТ 24.302-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению схем

26. ГОСТ 24.304-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к выполнению чертежей
27. ГОСТ 24.703-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Типовые проектные решения. Основные положения
28. ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
29. ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы
30. ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными
31. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
32. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
33. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем
34. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации
35. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
36. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
37. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
38. ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного цикла, а так же общепрофессиональных дисциплин: «Устройство и функционирование информационной системы», «Основы алгоритмизации и программирования», «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение».

Преподавание МДК и раздела профессионального модуля «Эксплуатация и модификация информационных систем» проводится в тесной взаимосвязи с дисциплиной «Устройство и функционирование

информационной системы» и профессиональным модулем «Участие в разработке информационных систем».

Освоение данного модуля имеет практическую направленность.

Учебная практика проводится по итогам изучения междисциплинарных курсов в лабораториях информационных систем, инструментальных средств разработки или на предприятии. Руководство учебной практикой осуществляется руководителем практики от учебного заведения, а так же руководителем практики от предприятия.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):
- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация и модификация информационных систем» и специальности 230401 Информационные системы (по отраслям).

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией по модулю в форме квалификационного экзамена.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. | - построение архитектурной схемы организации на основе собранных и проанализированных данных по использованию и функционированию информационной системы; - принятие и обоснование решения о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; - составление, оформление и поддержание в актуальном состоянии программной и технической документации с | Электронное тестирование Защита отчета по лабораторному практикуму Собеседование Коллоквиум |

| | | |
|--|---|---|
| | использованием стандартов оформления программной документации; - определение жизненного цикла проектирования компьютерных систем. | |
| Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. | - выполнение и документационное оформление совместного задания по разработке методов, средств и технологий применения информационных систем (в соответствии с рабочим заданием). | Защита совместного задания |
| Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения. | - проведение анализа предметной области, выбор на его основе оптимального состава оборудования, программных средств и методов разработки информационной системы и модели построения информационной системы (в соответствии с рабочим заданием); - усовершенствование отдельных модулей информационной системы и документальное оформление произведенных изменений (в соответствии с рабочим заданием). | Оценка содержания портфолио студента Защита отчета по лабораторному практикуму |
| Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | - выполнение различных типов экспериментального тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождение ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы (в соответствии с рабочим заданием). | Защита отчета по лабораторному практикуму |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.</p> | <p>- расчет показателей качества и экономической эффективности информационной системы (в соответствии с рабочим заданием) на основе документации систем качества и учетом основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации, характеристик и атрибутов качества, методов обеспечения и контроля качества информационной системы, национальной и международной системы стандартизации и сертификации и системы обеспечения качества продукции, методов контроля качества;</p> <p>- использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации;</p> | <p>Защита расчетной части задания курсового проекта</p> |
| <p>Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.</p> | <p>- разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы (в соответствии с рабочим заданием).</p> | <p>Собеседование, текущий контроль самостоятельности составления документации.</p> |
| <p>Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.</p> | <p>- решение ситуационных задач по инсталляции, настройке и сопровождению одной из информационных систем (в соответствии с рабочим заданием).</p> | <p>Защита отчета по лабораторному практикуму</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - составление и апробирование инструкции по эксплуатации ИС; - ролевые игры с переменной ролей, решение ситуационных задач. | <p>Собеседование.</p> |
| <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - документирование, обновление, техническое сопровождение, настройка ИС под конкретного пользователя в соответствии с регламентом; - выполнение задания по сохранению и восстановлению данных информационной системы согласно технической документации (в соответствии с рабочим заданием); - выполнение заданий по выявлению технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы; - составление планов резервного копирования, определение интервала резервного копирования; - манипулирование с данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных; | <p>Защита лабораторного практикума</p> |
| <p>Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - решение ситуационных задач по организации разноуровневого доступа пользователей к информационной системе (в соответствии с рабочим заданием). | <p>Защита курсового проекта</p> |
| <p>Итоговая аттестация по модулю - квалификационный экзамен.</p> | | |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | <p>проявление интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества обучения по профессиональному модулю; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - участие в проектной деятельности; - участие в конкурсе «Лучший по профессии». | Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента; результаты участия в конкурсах, конференциях (призовые места; свидетельства об участии; звания лауреатов) |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <ul style="list-style-type: none"> - обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной практике; лабораторных работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - способность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных | Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях; при выполнении |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>систем, способность нести за них ответственность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нахождение оптимальных решений в условиях многокритериальности процессов разработки и обслуживания информационных систем | <p>работ по учебной практике.</p> |
| <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации через ЭУМК по дисциплинам; - поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. | <p>Тестирование; подготовка рефератов, докладов, эссе.</p> |
| <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ. | <p>Подготовка и защита проектов с использованием ИКТ; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях.</p> |
| <p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - разработка проектов в командах; - участие во внеаудиторной деятельности по специальности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие в спортивно - и культурно-массовых | <p>Защита проектов командой; наблюдение и оценка роли обучающихся в группе.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | мероприятиях | |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | <p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p> <p>проявление лидерских качеств</p> <p>– производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;</p> <p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p> | <p>Оценка качества и сроков выполнения командных работ;</p> <p>тестирование; анкетирование; наблюдение, мониторинг и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | <p>- самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов.)</p> <p>- обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки</p> <p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p> <p>- составление резюме;</p> | <p>Результаты защиты проектных работ и презентации творческих работ (открытые защиты творческих и проектных работ); сдача квалификационных экзаменов и зачетов по программам ДПО; контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | обучающегося. |
| Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических и лабораторных работ; курсовых, дипломных проектов; рефератов с учетом инноваций в области профессиональной деятельности; - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератах, докладах и т.п.). | Оценка лабораторных работ, презентации докладов и рефератов; учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства. |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение техники безопасности; - соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка); - ориентация на воинскую службу с учётом профессиональных знаний. | своевременность постановки на воинский учет; итоги проведения воинских сборов тестирование по ТБ. |