




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

  
М.В. Чукин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы  
**Программное обеспечение средств вычислительной  
техники и автоматизированных систем**

Магнитогорск, 2020

ОП-АВМ-20-1

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| <i>Код индикатора</i>  | <i>Индикатор достижения компетенции</i>  | <i>Оценочные средства</i>  |
|--|--|--|
| <b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |  |  |
| <b>УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b> |  |  |
| Методология и методы научного исследования   |  |  |
| УК-1.1   | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем различаются аналитические и синтетические суждения?</li> <li>2. В чем суть дедукции и индукции в науке?</li> <li>3. Что такое деконструкция?</li> <li>4. Что такое дискурс?</li> <li>5. Какой способ познания называется идиографический?</li> <li>6. Что подразумевает интерсубъективность?</li> </ol>  |
| УК-1.2   | Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое верификация?</li> <li>2. Чем занимается герменевтика?</li> <li>3. В чем заключается гипотетико-дедуктивный метод?</li> <li>4. Что такое демаркация в науке?</li> <li>5. Что такое антропоморфизм?</li> </ol>   |
| УК-1.3   | Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы построения и исследования идеализированного объекта вы знаете?</li> <li>2. Перечислите методы обработки и систематизации знаний.</li> <li>3. Какие методы вычленения и исследования эмпирического объекта вы знаете?</li> <li>4. В чем состоит метод активации перебора решений?</li> <li>5. Как можно переосмыслить задачу?</li> <li>6. Где рационально применять метод аналогий?</li> </ol> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   | возможные риски и предлагая пути их устранения  |  |
| <b>УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b> |   |  |
| Инновационное предпринимательство   |   |  |
| УК-2.1  | Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления   | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите двухмерную модель классификации инновационных проектов.</li> <li>2. Опишите трехмерную модель классификации инновационных проектов.</li> <li>3. Опишите особенности применения двухмерной модели классификации инновационных проектов.</li> <li>4. Опишите особенности применения трехмерной модели классификации инновационных проектов.</li> <li>5. Дайте определение понятиям неопределенность и скорость в двухмерной модели классификации инновационных проектов.</li> <li>6. Дайте определение понятию резервирование ресурсов в трехмерной модели классификации инновационных проектов.</li> <li>7. Дайте определение понятию венчурное финансирование инновационного проекта.</li> </ol>   |
| УК-2.2  | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление инновационным проектом на примере компании с помощью программных продуктов Project Expert, Альт Инвест, Primavera.</li> <li>2. Финансовый анализ в управлении инновационными проектами.</li> <li>3. Анализ сетей в управлении инновационными проектами.</li> <li>4. Анализ рисков проекта с помощью методик CRAMM, FRAP, OCTAVE, RiskWatch и Microsoft.</li> </ol>   |
| УК-2.3  | Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы  | <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Имеются следующие данные по проекту.</p> <p>Вероятность того, что реальная цена продажи продукта инновационного проекта «Бельвита» изменится, т. е. станет больше, меньше или равна плановой, оценивается экспертами как, соответственно, 30, 30 и 40%.</p> <p>Если цена все же окажется меньше плановой, то, по мнению экспертов, с вероятностью 60% отклонение будет не более –10%, с вероятностью 30% — от –10 до –20% и с вероятностью 10% — от –20 до –30%.</p> <p>Аналогичным образом анализируем отклонения в положительную сторону: с вероятностью 60% отклонение будет не более +10%, с вероятностью 30% — от +10 до +20% и с вероятностью 10% — от +20 до +30%.</p> <p>Отклонения более 30% в любую сторону эксперты оценивают как маловероятные. NPV проекта составляет 709 тысяч рублей.</p> <p>Кроме того, известно, что изменение цены реализации на –30% приведет к сокращению NPV проекта на 7 825 тысяч рублей, изменение цены реализации на –20% приведет к сокращению NPV проекта на 5 585 тысяч рублей, изменение цены реализации на –10% приведет к сокращению NPV проекта на 2 941 тысячу рублей.</p> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  |  | <p>Рост цены проекта на 30% приведет к росту NPV проекта на 7 430 тысяч рублей, рост цены проекта на 20% приведет к росту NPV проекта на 4 631 тысячу рублей, рост цены проекта на 10% приведет к росту NPV проекта на 2 906 тысяч рублей.</p> <p>На основе приведенной информации составьте «дерево вероятностей», рассчитайте итоговую вероятность отклонения цены реализации от планового значения, суммарный риск по NPV по инновационному проекту «Бельвита», а также ожидаемую величину NPV, скорректированную на риск, связанный с изменением цены реализации.</p>  |
| УК-2.4   | <p>Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p> | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите комплексное достижение цели. Связано ли комплексное достижение цели с моделью «время до выхода на рынок». Поясните ответ.</li> <li>2. Опишите принцип структурной декомпозиции инновационных проектов. Укажите особенности данного принципа по отношению к традиционным проектам.</li> <li>3. Опишите квантовую теорию мышления. В каких видах проектов применяется данный вид мышления.</li> <li>4. Опишите метод «создания волн». Укажите особенности данного метода по отношению к традиционному планированию проекта.</li> <li>5. Опишите жизненный цикл инновационных проектов. Укажите особенности данного жизненного цикла по отношению к традиционному.</li> </ol> |
| УК-2.5   | <p>Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта</p>  | <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение стандартных методов и средств управления проектами при реализации проектов в одной из областей бизнеса.</li> <li>2. Анализ успешного применения методов и инструментов управления проектами при реализации проекта</li> <li>3. Построение системы управления проектом /программой /портфелем (на реальном примере)</li> </ol>  |
| <p><b>Программное обеспечение современной перспективной платежной инфраструктуры</b></p> |  |  |
| УК-2.1   | <p>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p>   | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>Исследование, анализ и разработка предложений по применению RegTech<br/> Исследование, анализ и разработка предложений по применению SupTech<br/> Исследование, анализ и разработка предложений по применению иных финансовых технологий</p> <p>Платформа для удаленной идентификации.<br/> Платформа быстрых платежей<br/> Платформа-маркетплейс для финансовых услуг и продуктов<br/> Платформа для регистрации финансовых сделок<br/> Перспективная платежная система Банка России<br/> Национальная система платежных карт<br/> Система передачи финансовых сообщений<br/> Создание сквозного идентификатора клиента</p>  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|----------------|---|--|
|                |   | Создание платформы для облачных сервисов<br>Создание платформы на основе технологии распределенных реестров<br>Элементы новой цифровой финансовой инфраструктуры<br>Платформа для электронного взаимодействия  |
| УК-2.2         | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | <b>Перечень теоретических вопросов</b><br>Элементы новой цифровой финансовой инфраструктуры<br>Платформа для электронного взаимодействия<br>Расширение доступа финансовых организаций к государственным информационным ресурсам<br>Платформа для удаленной идентификации                   |
| УК-2.3         | Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы  | <b>Перечень теоретических вопросов</b><br>Взаимодействие в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС)<br>Обеспечение безопасности и устойчивости при применении финансовых технологий   |
| УК-2.4         | Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта | <b>Перечень теоретических вопросов</b><br>Электронный документооборот между Банком России, участниками финансового рынка, физическими и юридическими лицами<br>Вопросы хранения и использования юридически значимых электронных документов<br>Цифровизация документов на бумажном носителе |
| УК-2.5         | Предлагает процедуры и механизмы оценки   | <b>Перечень теоретических вопросов</b><br>Расширение использования простой и усиленной квалифицированных электронных подписей  |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  | качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта  | Расширение доступа финансовых организаций к государственным информационным ресурсам   |
| <b>УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b> |   |   |
| Инновационное предпринимательство  |   |   |
| УК-3.1   | Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели                     | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию инновация. Приведите пример.</li> <li>2. Дайте определение понятию проект. Приведите пример.</li> <li>3. Дайте определение понятию управление проектом. Приведите пример.</li> <li>4. Дайте определение понятию инновационный проект. Приведите пример.</li> <li>5. Дайте определение понятию исследовательский проект. Приведите пример.</li> <li>6. Дайте определение понятию проект по созданию бизнеса. Приведите пример.</li> <li>7. Дайте определение понятию проект по созданию инновации. Приведите пример.</li> <li>8. Дайте определение понятию венчурный проект. Приведите пример.</li> <li>9. Дайте определение понятию реинжиниринговый проект. Приведите пример.</li> <li>10. Дайте определение понятию нетрадиционный проект. Приведите пример.</li> <li>11. Дайте характеристику нетрадиционным проектам. Опишите каждый вид нетрадиционного проекта.</li> <li>12. Опишите классификацию инновационных проектов. Поясните ответ.</li> <li>13. Опишите функции проектного менеджмента. Дайте характеристику каждой функции.</li> </ol> |
| УК-3.2   | Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам | <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать концепцию проекта.</li> <li>2. Провести инвестиционный анализ проекта.</li> <li>3. Провести анализ рисков проекта.</li> </ol> <p><i>Варианты проектов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стационарный интерактив в торговом зале.</li> <li>2. Автомат для выдачи покупок.</li> <li>3. Интерактивный каталог рецептов (который потребители могут пополнять самостоятельно, в том числе при помощи мобильного приложения).</li> <li>4. Сервис и аппарат для раздачи скидочных купонов или пробных образцов продукции.</li> <li>5. Интерактивные примерочные.</li> <li>6. Геолокационный сервис.</li> </ol>   |
| УК-3.3   | Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением  | <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление одной из областей знания проекта (на выбор). Существующие методы и инструменты (на примере реального проекта).</li> <li>2. Построение системы управления одной из областей знания проекта (на примере реального проекта).</li> <li>3. Реализация процессов управления одной из областей знания проекта в существующих программных продуктах по</li> </ol>  |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  | оппонентов  | управлению проектами.  |
| <b>Программное обеспечение современной перспективной платежной инфраструктуры</b>  |   |  |
| УК-3.1   | Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели                     | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b><br/>         Разработка стратегий в условиях высокой неопределенности<br/>         Множественность критериев отбора стратегических вариантов<br/>         Одновременная реализации нескольких стратегий<br/>         Необходимость координации сложных работ</p>   |
| УК-3.2   | Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b><br/>         Системная подготовка всех целевых групп для работы в команде проекта<br/>         Обеспечение необходимого уровня управленческих знаний и навыков<br/>         Адаптация новых специалистов для работы в команде проекта<br/>         Формирование корпоративных стандартов для достижения цели</p>   |
| УК-3.3   | Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов   | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b><br/>         Оценка стратегических альтернатив<br/>         Конфликт интересов заинтересованных сторон<br/>         Вопросы стратегических изменений</p>   |
| <b>УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b> |   |  |
| <b>Основы научной коммуникации</b>   |   |  |
| УК-4.1   | Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные  | <p>Теоретические вопросы:<br/>         1. Понятие научной коммуникации, специфика научной коммуникации.<br/>         2. Виды и средства научной коммуникации.<br/>         3. Функции научной коммуникации.<br/>         4. Классические и инновационные формы научной коммуникации.<br/>         5. Влияние НТР на научную коммуникацию.<br/>         6. Государственные стандарты в области составления и оформления научных текстов.</p> <p>Практические задания:<br/>         1. Практическая работа №3 «Применение возможностей современного онлайн-пространства в процессе научных</p> |

| <i>Код индикатора</i>                                   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Оценочные средства</i>   |
|---|---|---|
|   | технологии  | коммуникаций».  |
| УК-4.2  | Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках  | Теоретические вопросы:<br>1. Структура и стилистические особенности научного текста.<br>2. Особенности научного текста: цитирование, ссылки на литературные источники.<br>3. Особенности составления библиографического списка.<br>4. Письменная научная коммуникация<br>5. Научная статья: структура и этапы написания.<br>6. Структура и содержание отзыва на научную работу<br>7. Структура и содержание тезисов.<br>8. Этапы написания и содержание рецензии.   |
| УК-4.3  | Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках | Теоретические вопросы:<br>1. Устная научная коммуникация.<br>2. Научный доклад. Принципы, особенности и этапы подготовки.<br>3. Особенности подготовки стендового доклада.<br>4. Основные особенности научного стиля<br>5. Научная дискуссия как метод разрешения спорных проблем<br>6. Основные характеристики научной полемики. Принципы и правила научной полемики.<br>7. Научный спор: цели и подходы.<br><br>Практические задания:<br>1. Практическая работа №1 «Подготовка научного доклада».<br>2. Практическая работа №2 «Подготовка тезисов научного доклада». |
| <b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b> |   |   |
| УК-4.1  | Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии   | <b>Перечень практических заданий</b><br>1. Составьте диалог из следующих реплик.<br>2. Исправьте ошибки в визитной карточке.<br>3. Составьте по образцу свою автобиографию.<br>4. Подготовьте презентацию о себе.   |
| УК-4.2  | Составляет деловую документацию, создает  | <b>Перечень практических заданий</b><br>1. Прочтите текст и дополните его предложенными словами.  |



| <i>Код индикатора</i>   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Оценочные средства</i>  |
|---|---|--|
|   | различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках   | 2.Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.<br>3.Прочитайте диалог и дополните недостающими репликами.<br>4.Выберите наилучший ответ для каждого вопроса<br>5.Составьте по образцу заявление о приеме на работу.<br>6. Подготовьте сообщение/презентацию по одной из пройденных тем, опираясь на соответствующие лексические выражения.  |
| УК-4.3  | Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках | <b>Перечень практических заданий</b><br>1.Составьте сообщение, опираясь на истинные утверждения из предложенного списка.<br>2. Расположите части письма в правильном порядке.<br>3.Подготовьте сообщение/презентацию по одной из пройденных тем, опираясь на соответствующие лексические выражения.<br>4.Прочитайте текст профессионально-ориентированного характера, переведите его основные идеи и ответьте на вопросы.<br>5. Составьте письменно аннотации к текстам профессиональной тематики. |
| <b>Терминология информатики и вычислительной техники на иностранном языке</b> |   |  |
| УК-4.1  | Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии   | <b>Перечень практических заданий</b><br>1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами<br>2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений.<br>3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера<br>4. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения.<br>5. Используйте предложенные фразы и составьте собственную автобиографию.<br>6. Расположите части резюме в правильной последовательности  |
| УК-4.2  | Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и   | <b>Перечень практических заданий</b><br>1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.<br>2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики<br>3. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация<br>4. Дополните минидиалог, используя предложенные ниже реплики<br>5. Расположите части письма в правильной последовательности<br>6. Определите тип письма  |

| Код индикатора                                   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  | иностранных языках  | 7. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения  |
| УК-4.3   | Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранных языках | <p><b>Перечень практических заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составьте доклад / подготовьте презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</li> <li>2. Дополните минидиалог, используя предложенные ниже реплики</li> <li>3. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею.</li> <li>4. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию. Ответьте на вопросы к прочитанному тексту.</li> <li>5. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.</li> <li>6. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения</li> </ol>  |
| Стилистика в сфере профессиональной коммуникации |   |   |
| УК-4.1   | Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии   | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства коммуникации: Вербальная коммуникация. Электронные технологии в вербальных коммуникациях.</li> <li>2. Невербальная коммуникация. Средства невербального общения.</li> <li>3. Профессиональный имидж и репутация. Особенности и различия.</li> <li>4. Формы профессиональной коммуникаций. Основные методы и техники аргументации.</li> </ol> <p>Общение с коллегами и руководителем.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Публичные выступления.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этика профессиональных коммуникаций: принципы,</li> <li>2. Этикет профессиональной коммуникаций.</li> <li>3. Принципы успешной организации рабочего времени.</li> </ol> <p><b>Работа с ситуацией</b> (игра) – построение диалогов в связке «руководитель - магистрант», «магистрант – руководитель магистратуры» по решению задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие конфликт, структура и типология.</li> <li>2. Причины и типы конфликтов в профессиональных коммуникациях.</li> <li>3. Методы предупреждения конфликтных ситуаций в деловых коммуникациях</li> <li>4. Основные этапы разрешения конфликта: деэскалация, конфронтация, управляемый конфликт</li> </ol> <p>Виды профессиональных и деловых писем. Общие правила оформления документов, в т.ч. подготовка публикаций</p> <p>Профессиональная переписка. Документирование деятельности. Правила оформления документов, в т.ч. публикаций</p> |
| УК-4.2   | Составляет деловую документацию, создает различные академические или  | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства коммуникации: Вербальная коммуникация. Электронные технологии в вербальных коммуникациях.</li> <li>2. Невербальная коммуникация. Средства невербального общения.</li> <li>3. Профессиональный имидж и репутация. Особенности и различия.</li> <li>4. Формы профессиональной коммуникаций. Основные методы и техники аргументации.</li> </ol>   |

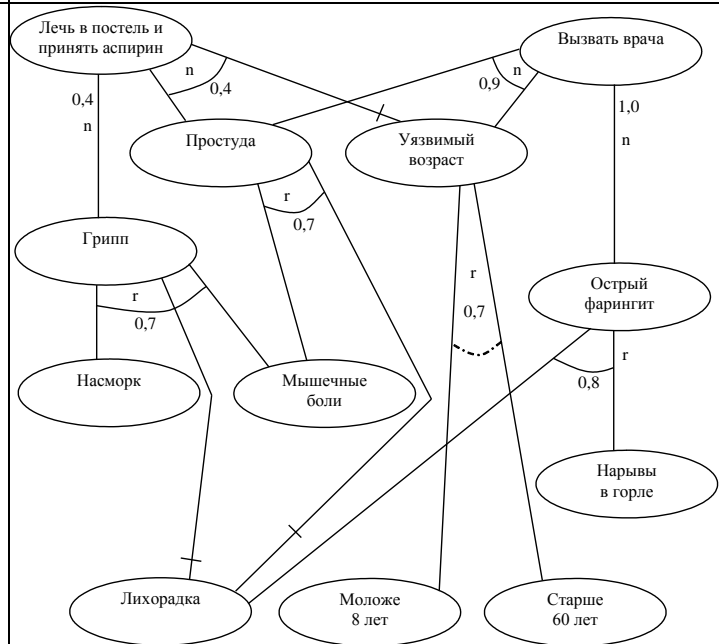
| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  | профессиональные тексты на русском и иностранном языках   | <p>Общение с коллегами и руководителем.<br/>           5. Публичные выступления.<br/>           1. Этика профессиональных коммуникаций: принципы,<br/>           2. Этикет профессиональной коммуникаций.<br/>           3. Принципы успешной организации рабочего времени.<br/> <b>Работа с ситуацией</b> (игра) – построение диалогов в связке «руководитель - магистрант», «магистрант – руководитель магистратуры» по решению задач.<br/>           1. Понятие конфликт, структура и типология.<br/>           2. Причины и типы конфликтов в профессиональных коммуникациях.<br/>           3. Методы предупреждения конфликтных ситуаций в деловых коммуникациях<br/>           4. Основные этапы разрешения конфликта: деконфликтизация, конфронтация, управляемый конфликт<br/>           Виды профессиональных и деловых писем. Общие правила оформления документов, в т.ч. подготовка публикаций<br/>           Профессиональная переписка. Документирование деятельности. Правила оформления документов, в т.ч. публикаций</p>  |
| УК-4.3   | Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b><br/>           1. Средства коммуникации: Вербальная коммуникация. Электронные технологии в вербальных коммуникациях.<br/>           2. Невербальная коммуникация. Средства невербального общения.<br/>           3. Профессиональный имидж и репутация. Особенности и различия.<br/>           4. Формы профессиональной коммуникаций. Основные методы и техники аргументации.<br/>           Общение с коллегами и руководителем.<br/>           5. Публичные выступления.<br/>           1. Этика профессиональных коммуникаций: принципы,<br/>           2. Этикет профессиональной коммуникаций.<br/>           3. Принципы успешной организации рабочего времени.<br/> <b>Работа с ситуацией</b> (игра) – построение диалогов в связке «руководитель - магистрант», «магистрант – руководитель магистратуры» по решению задач.<br/>           1. Понятие конфликт, структура и типология.<br/>           2. Причины и типы конфликтов в профессиональных коммуникациях.<br/>           3. Методы предупреждения конфликтных ситуаций в деловых коммуникациях<br/>           4. Основные этапы разрешения конфликта: деконфликтизация, конфронтация, управляемый конфликт<br/>           Виды профессиональных и деловых писем. Общие правила оформления документов, в т.ч. подготовка публикаций<br/>           Профессиональная переписка. Документирование деятельности. Правила оформления документов, в т.ч. публикаций</p> |
| <b>УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b> |   |  |
| Основы научной коммуникации  |   |  |
| УК-5.1   | Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей  | <p>Теоретические вопросы:<br/>           1. Ключевые принципы международной научной коммуникации.<br/>           2. Особенности современной информационной среды научной коммуникации.<br/>           3. Электронные библиотечные системы<br/>           4. Реферативные базы данных Web of Science и Scopus, РИНЦ. Поиск и анализ информации.</p>   |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
|   | современной поликультуры и полиязычия  |  |
| УК-5.2  | Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач  | Теоретические вопросы:<br>1. Этика научной коммуникации. Нравственные основы научной коммуникации.<br>2. Правила делового этикета в научной коммуникации.  |
| <b>Иностранный язык в профессиональной деятельности</b>   |  |  |
| УК-5.1  | Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия                 | <b>Перечень практических заданий</b><br>1. Прочитайте и проанализируйте текст (грамматические конструкции и клише, характерные для деловой корреспонденции).<br>2. Поставьте предложения в правильном порядке, чтобы составить диалоги.<br>3. Напишите деловое письмо по указанной теме.                           |
| УК-5.2  | Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач  | <b>Перечень практических заданий</b><br>1. Составьте список слов и выражений по указанной теме.<br>2. Дополните диалог недостающими репликами, характерными для делового общения.<br>3. Составьте деловое письмо, используя грамматические конструкции и клише, характерные для речевого этикета делового общения. |
| <b>УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b> |  |  |
| <b>Методология и методы научного исследования</b>   |  |  |
| УК-6.1  | Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе | 1. Что такое рефлексия?<br>2. Что такое антропоморфизм?<br>3. Дайте определение синкретизма.<br>4. Что подразумевает аксиоматический метод?<br>5. Что подразумевает интерсубъективность?   |

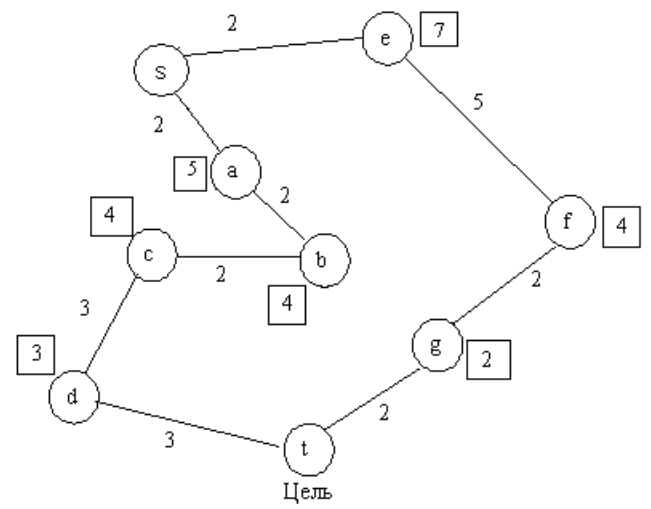
| <i>Код индикатора</i>   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>  | <i>Оценочные средства</i>  |
|---|--|--|
|   | самооценки   |  |
| УК-6.2  | Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы основные этапы научного исследования?</li> <li>2. Каковы правила формулирования научной гипотезы?</li> <li>3. Как соотносятся между собой объект и предмет научного исследования?</li> <li>4. Что такое задачи научного исследования?</li> <li>5. Что такое этика научного исследования?</li> <li>6. Что представляют собой коллективное и индивидуальное научное исследование?</li> </ol>  |
| УК-6.3  | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом осуществляется научное руководство?</li> <li>2. Почему необходимо публиковать результаты промежуточных этапов исследований?</li> <li>3. Чем помогают основы философских знаний ученым?</li> <li>4. Чем характерны фундаментальные и прикладные исследования?</li> </ol>  |
| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |  |  |
| <b>ОПК-1 – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b> |  |  |
| <b>Интеллектуальные системы</b>   |  |  |
| ОПК-1.1   | Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в  | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая схема представления задачи искусственного интеллекта (ИИ). Пространство состояний. Различные типы стратегий управления поиском.</li> <li>2. Нечёткие множества. Функции принадлежности. Операции над нечёткими множествами. Нечёткие логики.</li> <li>3. Инженерия знаний. Различные модели представления знаний (логические, продукционные, фреймовые, семантические сети).</li> <li>4. Экспертные системы. Назначение и области приложения. База знаний, механизм логического вывода, интеллектуальный интерфейс. Методология и инструментальные средства разработки ЭС.</li> </ol> |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Оценочные средства</i>   |
|-----------------------|---|---|
|                       | <b>профессиональной деятельности</b>  | 5. Нечёткий логический вывод. Схемы приближенных рассуждений. Коэффициенты достоверности.<br>6. Сети вывода. Обратимые и необратимые правила. Биполярные коэффициенты достоверности.<br>7. Общая схема представления задачи искусственного интеллекта (ИИ). Пространство состояний. Различные типы стратегий управления поиском.<br>8. Общая схема представления задачи искусственного интеллекта (ИИ). Поиск в глубину в пространстве состояний.<br>9. Общая схема представления задачи искусственного интеллекта (ИИ). Пространство состояний. Поиск в ширину в пространстве состояний. Списковое представление множества путей-кандидатов.<br>10. Общая схема представления задачи искусственного интеллекта (ИИ). Пространство состояний. Поиск в ширину в пространстве состояний. Древовидное представление множества путей-кандидатов.<br>11. Информированный (эвристический) поиск. Применение оценочных функций при информированном поиске. А-алгоритм.<br>12. Различные типы эвристических оценочных функций. А*-алгоритм. Монотонное ограничение на эвристическую функцию.<br>13. Системы продукций. Разложимые системы продукций. «И-ИЛИ» граф - формализм для представления разложимой системы продукций.<br>14. Эвристический поиск на «И-ИЛИ» графе. АО* - алгоритм.<br>15. Игры двух лиц с полной информацией. Построение игрового дерева. Определение выигрышной стратегии на примере игры «крестики – нолики».<br>16. Принцип минимакса. Оценочная функция для дерева поиска, построенного минимаксной процедурой. |
| <b>ОПК-1.2</b>        | <b>Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний</b> | <b>Практические задания</b><br>1. Задать коэффициенты достоверности исходных фактов и вычислить коэффициенты определённости двух конкурирующих гипотез в небольшой сети вывода:   |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства |
|----------------|----------------------------------|--------------------|
|----------------|----------------------------------|--------------------|



2. С помощью A\*-алгоритма определить кратчайший путь между вершинами s и t модельного графа:



3. Методом эвристического поиска построи

| Код индикатора                | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Синергетика</b>            |  |  |
| ОПК-1.1                       | Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности  | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятия «наука», «научная специальность». Структура паспорта научной специальности. Опишите классификатор результатов научной деятельности.</li> <li>2. Общее энциклопедическое определение понятия «методология».</li> </ol> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить построение пузырьковой диаграммы по данным, для заранее определенной цели. Выполнить ее представление для научного журнала и для представления в презентации к устному докладу.</li> </ol> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пусть в ходе наблюдения получены сведения о публикационной активности коллектива. Требуется выполнить определение цели и визуализацию исходных данных для последующего анализа.</li> </ol> |
| ОПК-1.2                       | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Нормы научной этики.</li> <li>4. Средства и методы научного исследования.</li> <li>5. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы.</li> </ol> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Для отобранных исходных данных отобразить поле корреляции (точечную диаграмму) во времени или пространстве. Для построенного ряда выполнить прогноз на 3 периода вперед и назад, и отобразить результат на диаграмме.</li> </ol> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Выполнить построение концептуальной схемы научного исследования по теме диссертации.</li> </ol>  |
| <b>Методы научного поиска</b> |  |  |
| ОПК-1.1                       | Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы построения и исследования идеализированного объекта вы знаете?</li> <li>2. Как можно переосмыслить задачу?</li> <li>3. Перечислите методы обработки и систематизации знаний.</li> <li>4. В чем состоит метод активации перебора решений?</li> <li>5. Где рационально применять метод аналогий?</li> <li>6. Каково условие идеальности технического объекта?</li> <li>7. Что такое противоречие?</li> <li>8. Какие виды противоречий бывают?</li> <li>9. Какова структура технической системы?</li> <li>10. В чем состоит главное противоречие технической системы?</li> </ol>   |



| Код индикатора               | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|------------------------------|--|---|
|                              | деятельности   |   |
| ОПК-1.2                      | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний | <p>Решите, используя методы ТРИЗ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В станке движется текстильная нить. Она проходит довольно долгий путь и при этом вытягивается, удлиняется. Как контролировать степень вытяжки нити? Останавливать нить нельзя. Наносить на нить посторонние вещества - даже в сверхмалых дозах и временно - нельзя. Как быть?</li> <li>2. Дана смесь одинаковых по размерам и имеющим одну и ту же плотность кусочков коры и древесины. Как их разделить?</li> <li>3. После сборки и заправки холодильных агрегатов нужно проверить, нет ли неплотностей, через которые просачивается рабочая жидкость. Ваше предложение?</li> <li>4. При производстве электрических ламп накаливания для контроля нужно измерять давление газа внутри ламп. Как это сделать?</li> <li>5. Дождь, снег, радуга, эхо, цунами, полярное сияние и т. д. — это реальные природные явления. Нужно придумать фантастическое природное явление — не менее впечатляющее.</li> </ol> |
| Модели математической физики |  |   |
| ОПК-1.1                      | Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности  | 1. Записать и найти решения уравнения Кордевега де Фриза.   |
| ОПК-1.2                      | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением   | 2. Поиск солитонов на «мелкой воде» (в уравнении Кордевега де Фриза.)   |

| <i>Код индикатора</i>                     | <i>Индикатор достижения компетенции</i>  | <i>Оценочные средства</i>   |
|---|--|---|
|   | математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний  |   |
| <b>Методы оптимизации</b>                 |  |   |
| ОПК-1.1                                   | Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности  | 1. Формулировка задачи оперативно календарного планирования.<br>2. Последовательное расположение агрегатов для обработки заявок. Метод критического пути. |
| ОПК-1.2                                   | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний | 1. Параллельное расположение агрегатов. Релаксированная задача линейного программирования. Последовательно-параллельное расположение агрегатов.           |
| <b>Учебная - ознакомительная практика</b> |  |   |
| ОПК-1.1                                   | Самостоятельно приобретает   | Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет. Содержание отчета должно включать следующие разделы:                       |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|----------------|--|---|
|                | математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности   | <p>1 Индивидуальный план практиканта.<br/> 2 Дневник учебной практики.<br/> 3 Составление функциональной схемы ПО.<br/> 4 Описание реализации основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО.<br/> 5 Отзыв ведущего преподавателя по самостоятельно проведенным занятиям.</p> <p>В процессе оформления отчета студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:<br/> – индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы на учебную практику;<br/> – отчет по учебной практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись магистранта.</p>   |
| ОПК-1.2        | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний | <p>Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:<br/> – титульный лист;<br/> – лист задания;<br/> – содержание;<br/> – введение;<br/> – основную часть;<br/> – заключение;<br/> – список использованных источников;<br/> – приложение.</p> <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:<br/> – введение;<br/> – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);<br/> – заключение;<br/> – список использованных источников;<br/> – приложения.</p> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Для получения зачета по практике обучающийся должен своевременно выполнять задания по всем этапам прохождения производственной практики и предоставить отчет по проделанной работе.</p> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> <p><b>Пример индивидуального задания</b> по учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>Цель учебной – ознакомительной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на формирование способностей анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>Задачи учебной – ознакомительной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с методами сбора, хранения и обработки информации;</li> <li>– выполнение анализа данных различной структуры и объема средствами вычислительной техники;</li> <li>– выполнение аналитических обзоров информации с формированием отчетов с включением обоснованных выводов.</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– описание реализации основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка выводов о создании функциональной схемы ПО, описание реализации основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Показатели и критерии оценивания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на оценку <b>«отлично»</b> – полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;</li> <li>– на оценку <b>«хорошо»</b> – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые;</li> <li>– на оценку <b>«удовлетворительно»</b> – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда</li> </ul> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции                           | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  |  | <p>последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые; – на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</li> <li>2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);</li> <li>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);</li> <li>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);</li> <li>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.</li> </ol>   |
| <p><b>ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</b></p> |  |  |
| <p>Библиотеки языка программирования Python</p>  |  |  |
| ОПК-2.1  | Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуры данных, условный оператор, циклы, функции, исключения и их обработка.</li> <li>2. Создание и подключение модулей.</li> <li>3. Объектно-ориентированное программирование.</li> <li>4. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</li> <li>5. Перегрузка операторов. Декораторы.</li> <li>6. Интерактивная оболочка для языка программирования Python. Jupyter.</li> <li>7. Структуры данных и инструменты для анализа. Pandas.</li> <li>8. Работа с векторами и матрицами. NumPy и SciPy.</li> <li>9. Создание двумерных диаграмм и графиков. Matplotlib.</li> <li>10. Алгоритмы для машинного обучения и интеллектуального анализа данных. Scikit-learn.</li> <li>11. Оценка и улучшение математических выражений. Theano.</li> <li>12. Фреймворк для обучения нейронных сетей. TensorFlow.</li> <li>13. Создание ботов-пауков. Scrapy.</li> <li>14. Обработка естественного языка. NLTK.</li> <li>15. Извлечение данных в интернете. Pattern.</li> <li>16. Специфическая визуализация: карты тепла, временные ряды и скрипичные диаграммы. Seaborn.</li> <li>17. Интерактивные и масштабируемые графики в браузерах, используя виджеты JavaScript. Bokeh.</li> <li>18. Создание карт. Basemap.</li> <li>19. Создание и анализ графов и сетевых структур. NetworkX.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести максимальное значение среди трёхзначных элементов массива, делящихся на 5. Если в исходном массиве нет</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|----------------|---|--|
|                |   | <p>элемента, значение которого является трёхзначным числом и при этом кратно 5, то вывести сообщение «Не найдено».</p> <p>Задание 2. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 13. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 13; -26; 14 – ответ: 3.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Рассмотреть основные библиотеки Python. Создать пример, реализующий основные возможности этих библиотек. Подготовить доклад.</p> <p>2. Рассмотреть библиотеки Python для работы с данными. Создать пример, реализующий основные возможности этих библиотек. Подготовить доклад.</p>   |
| ОПК-2.2        | Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуры данных, условный оператор, циклы, функции, исключения и их обработка.</li> <li>2. Создание и подключение модулей.</li> <li>3. Объектно-ориентированное программирование.</li> <li>4. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</li> <li>5. Перегрузка операторов. Декораторы.</li> <li>6. Интерактивная оболочка для языка программирования Python. Jupyter.</li> <li>7. Структуры данных и инструменты для анализа. Pandas.</li> <li>8. Работа с векторами и матрицами. NumPy и SciPy.</li> <li>9. Создание двумерных диаграмм и графиков. Matplotlib.</li> <li>10. Алгоритмы для машинного обучения и интеллектуального анализа данных. Scikit-learn.</li> <li>11. Оценка и улучшение математических выражений. Theano.</li> <li>12. Фреймворк для обучения нейронных сетей. TensorFlow.</li> <li>13. Создание ботов-пауков. Scrapy.</li> <li>14. Обработка естественного языка. NLTK.</li> <li>15. Извлечение данных в интернете. Pattern.</li> <li>16. Специфическая визуализация: карты тепла, временные ряды и скрипичные диаграммы. Seaborn.</li> <li>17. Интерактивные и масштабируемые графики в браузерах, используя виджеты JavaScript. Bokeh.</li> <li>18. Создание карт. Basemap.</li> <li>19. Создание и анализ графов и сетевых структур. NetworkX.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести максимальное значение среди трёхзначных элементов массива, делящихся на 5. Если в исходном массиве нет элемента, значение которого является трёхзначным числом и при этом кратно 5, то вывести сообщение «Не найдено».</p> <p>Задание 2. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 13. В данной</p> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции                                | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | <p>задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 13; – 26; 14 – ответ: 3.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Рассмотреть основные библиотеки Python. Создать пример, реализующий основные возможности этих библиотек. Подготовить доклад.</p> <p>2. Рассмотреть библиотеки Python для работы с данными. Создать пример, реализующий основные возможности этих библиотек. Подготовить доклад.</p>  |
| Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика |   |  |
| ОПК-2.1   | Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач      | <p>Структура отчета</p> <p>ВВЕДЕНИЕ</p> <p>1 РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА ПО ПРОБЛЕМАМ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>1.1 Результаты патентного поиска изобретений</p> <p>1.2 Результаты патентного поиска заявок на изобретения</p> <p>1.3 Результаты поиска зарегистрированных программ для ЭВМ</p> <p>1.4 Системный анализ результатов поиска интеллектуальной собственности</p> <p>1.5 Выводы по главе 1</p> <p>2 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>2.1 Перечень источников периодической печати (с обязательным включением журналов, рекомендованных ВАК по теме диссертации)</p> <p>2.2 Результаты аналитического исследования работ российских ученых</p> <p>2.3 Результаты аналитического исследования работ зарубежных ученых</p> <p>2.4 Системный анализ результатов аналитического исследования работ (включает схемы классификации результатов поиска и их описание)</p> <p>2.5 Выводы по главе 2</p> <p>3 ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНОЙ СТАТЬИ ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ</p> <p>3.1 Обоснование тематики статьи и ее структуры</p> <p>3.2 Требования конференции или сборника по подготовке статьи</p> <p>3.3 Структура статьи (статья – обзорная)</p> <p>3.4 Полный текст научной статьи (с учетом правил оформления)</p> <p>3.5 Макет электронной презентации для представления доклада по статье</p> <p>3.6 Выводы по главе 3</p> <p>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</p> |
| ОПК-2.2   | Разрабатывает программные средства с использованием современных | <p>Структура отчета</p> <p>ВВЕДЕНИЕ</p> <p>РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА ПО ПРОБЛЕМАМ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>1.1 Результаты патентного поиска изобретений</p> <p>1.2 Результаты патентного поиска заявок на изобретения</p>  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
|   | технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий      | <p>1.3 Результаты поиска зарегистрированных программ для ЭВМ</p> <p>1.4 Системный анализ результатов поиска интеллектуальной собственности</p> <p>1.5 Выводы по главе 1</p> <p>2 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>2.1 Перечень источников периодической печати (с обязательным включением журналов, рекомендованных ВАК по теме диссертации)</p> <p>2.2 Результаты аналитического исследования работ российских ученых</p> <p>2.3 Результаты аналитического исследования работ зарубежных ученых</p> <p>2.4 Системный анализ результатов аналитического исследования работ (включает схемы классификации результатов поиска и их описание)</p> <p>2.5 Выводы по главе 2</p> <p>3 ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНОЙ СТАТЬИ ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ</p> <p>3.1 Обоснование тематики статьи и ее структуры</p> <p>3.2 Требования конференции или сборника по подготовке статьи</p> <p>3.3 Структура статьи (статья – обзорная)</p> <p>3.4 Полный текст научной статьи (с учетом правил оформления)</p> <p>3.5 Макет электронной презентации для представления доклада по статье</p> <p>3.6 Выводы по главе 3</p> <p>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</p> |
| <b>ОПК-3 – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</b> |  |  |
| Анализ и описание профессиональной информации   |  |  |
| ОПК-3.1   | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Определите понятие системы. Приведите примеры систем в экономической сфере.</p> <p>2. Определите понятие системы. Приведите примеры систем в социальной сфере.</p> <p>3. Перечислите и поясните свойства системы.</p> <p>4. Приведите структурную форму определения понятия системы.</p> <p>5. Определите понятие элемент системы. Приведите множественное представление компонент системы.</p> <p>6. Определите понятие свойства элементов. Приведите аналитическую форму представления свойств системы.</p> <p>7. Определите понятие взаимосвязи между элементами системы.</p> <p>8. Опишите принцип построения множественной модели системы (на примере выбранной темы исследования).</p> <p>9. Определите понятие управления. Уточните управление в социальной и экономической системах.</p> <p>10. Определите понятие цель управления. Приведите классификацию целей управления для экономической и социальной систем.</p> <p>11. Определите понятие обратная связь. Приведите схематическое отображение обратной связи.</p> <p><i>Темы курсовых работ</i></p>  |



| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Оценочные средства</i>  |
|-----------------------|---|--|
|                       |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Результаты предпроектного обследования для реализации компьютерной диагностики подготовки бакалавров.</li> <li>2. Результаты предпроектного обследования для исследования модели компьютерной диагностики подготовки бакалавров.</li> <li>3. Результаты предпроектного обследования для реализации электронных рабочих тетрадей.</li> <li>4. Результаты предпроектного обследования для решения транспортных задач большой размерности.</li> <li>5. Результаты предпроектного обследования для исследования модели диспетчерского управления в подразделении промышленного предприятия.</li> <li>6. Результаты предпроектного обследования для моделирования компетенций выпускников ВУЗа.</li> <li>7. Результаты предпроектного обследования для моделирования ассиметрии роста корочки по периметру и длине сортового кристаллизатора.</li> <li>8. Результаты предпроектного обследования для математического моделирования процесса электропроводимости в деформируемых металлах.</li> <li>9. Результаты предпроектного обследования для исследования системы показателей и методики тестирования программного обеспечения системы управления производственными процессами.</li> <li>10. Результаты предпроектного обследования для исследования информатизации договорного отдела банка.</li> <li>11. Результаты предпроектного обследования для исследования измерений тепловых характеристик охлаждения индуктора.</li> <li>12. Результаты предпроектного обследования для моделирования документооборота в облачной системе автоматизации ресторанного бизнеса.</li> <li>13. Результаты предпроектного обследования для исследования системы учета методического и научного обеспечения кафедры ВУЗа.</li> <li>14. Результаты предпроектного обследования для исследования изменений технологических параметров вакуумирования стали на установке циркулярного типа.</li> <li>15. Результаты предпроектного обследования для исследования модели поведения электромагнитных сил в трехфазной дуговой печи.</li> <li>16. Результаты предпроектного обследования для исследования информационного обеспечения кафедры вуза.</li> <li>17. Результаты предпроектного обследования для исследования измерения электрических параметров индуктора на основе платформы Arduino.</li> <li>18. Результаты предпроектного обследования для моделирования процесса заполнения конечного объема элементами произвольной формы.</li> <li>19. Результаты предпроектного обследования для исследования эффективности вероятностных и детерминированных алгоритмов поиска больших простых чисел для задач криптографии.</li> <li>20. Результаты предпроектного обследования для исследования траектории термической обработки технологий двойной и одинарной закалки.</li> <li>21. Результаты предпроектного обследования для исследования модели планирования добычи и производства для горнодобывающего предприятия.</li> <li>22. Результаты предпроектного обследования для визуализация процессов доводки стали в агрегате печь-ковш.</li> <li>23. Результаты предпроектного обследования для визуализация результатов теоретико-множественного анализа сложных систем.</li> <li>24. Результаты предпроектного обследования для исследования многокритериальных задач о смесях.</li> <li>25. Результаты предпроектного обследования для выявления взаимосвязи между контролируемыми диагностическими</li> </ol> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|----------------|---|---|
|                |   | <p>параметрами печного трансформатора при наличии временного лага.</p> <p>26. Результаты предпроектного обследования для восстановления изображений.</p> <p>27. Итерационный подход к проектной деятельности и система распределения человеческих ресурсов.</p> <p>28. Результаты предпроектного обследования для оптимизации себестоимости капитального ремонта асинхронного двигателя с повышением класса энергоэффективности.</p> <p>29. Результаты предпроектного обследования в рамках программного комплекса «Совершенствование стипендиального обеспечения студентов».</p> <p>30. Результаты предпроектного обследования для планирования исполнения заявок на доставку грузов.</p> <p>31. Результаты предпроектного обследования по совершенствованию стипендиального обеспечения студентов.</p> <p>32. Анализ эффективности пенсионной реформы в республике Казахстан на основе обработки информации поступающей в выплатной центры.</p> <p>33. Результаты предпроектного обследования для решения обратной задачи кинематики манипуляторов с изменяемой конфигурацией при наличии препятствий.</p> <p>34. Результаты предпроектного обследования для визуализации процессов доводки стали в агрегате речь ковш.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие объекта научного исследования.</li> <li>2. Определите понятие предмета научного исследования.</li> <li>3. Сформулируйте объект научного исследования.</li> <li>4. Сформулируйте предмет научного исследования.</li> <li>5. Закономерность, противоречия и проблемы научного исследования.</li> <li>6. Построить теоретико-множественную модель изучаемого объекта.</li> <li>7. Оформить результаты в виде научной статьи для участия в работе конференции и презентации к докладу.</li> <li>8. Выполнить доклад научной статьи на конференции по теме исследования.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p><i>Задание 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить тему научного исследования в магистерской работе.</li> <li>2. Определить для исследования: цель, задачи, объект и предмет исследования.</li> <li>4. Выполнить краткое описание предметной области научного исследования магистерской работы.</li> <li>3. Отобразить дерево цели, задач и подзадач, входящих в исследование магистерской работы.</li> </ol> <p><i>Задание 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить описание и состав основного множества A для объекта изучения в магистерской работе.</li> <li>2. Определить свойства каждого объекта входящего в систему.</li> <li>3. Определить взаимосвязи между компонентами каждого компонента основного множества и всех подмножеств.</li> </ol> <p>Отобразить графически состав и взаимосвязи каждого подмножества.</p> |
| ОПК-3.2        | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие системы. Приведите примеры систем в экономической сфере.</li> <li>2. Определите понятие системы. Приведите примеры систем в социальной сфере.</li> <li>3. Перечислите и поясните свойства системы.</li> <li>4. Приведите структурную форму определения понятия системы.</li> <li>5. Определите понятие элемент системы. Приведите множественное представление компонент системы.</li> </ol>  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                | выводами и рекомендациями        | <p>6. Определите понятие свойства элементов. Приведите аналитическую форму представления свойств системы.</p> <p>7. Определите понятие взаимосвязи между элементами системы.</p> <p>8. Опишите принцип построения множественной модели системы (на примере выбранной темы исследования).</p> <p>9. Определите понятие управления. Уточните управление в социальной и экономической системах.</p> <p>10. Определите понятие цель управления. Приведите классификацию целей управления для экономической и социальной систем.</p> <p>11. Определите понятие обратная связь. Приведите схематическое отображение обратной связи.</p> <p><i>Темы курсовых работ</i></p> <p>1. Результаты предпроектного обследования для реализации компьютерной диагностики подготовки бакалавров.</p> <p>2. Результаты предпроектного обследования для исследования модели компьютерной диагностики подготовки бакалавров.</p> <p>3. Результаты предпроектного обследования для реализации электронных рабочих тетрадей.</p> <p>4. Результаты предпроектного обследования для решения транспортных задач большой размерности.</p> <p>5. Результаты предпроектного обследования для исследования модели диспетчерского управления в подразделении промышленного предприятия.</p> <p>6. Результаты предпроектного обследования для моделирования компетенций выпускников ВУЗа.</p> <p>7. Результаты предпроектного обследования для моделирования асимметрии роста корочки по периметру и длине сортового кристаллизатора.</p> <p>8. Результаты предпроектного обследования для математического моделирования процесса электропроводимости в деформируемых металлах.</p> <p>9. Результаты предпроектного обследования для исследования системы показателей и методики тестирования программного обеспечения системы управления производственными процессами.</p> <p>10. Результаты предпроектного обследования для исследования информатизации договорного отдела банка.</p> <p>11. Результаты предпроектного обследования для исследования измерений тепловых характеристик охлаждения индуктора.</p> <p>12. Результаты предпроектного обследования для моделирования документооборота в облачной системе автоматизации ресторанного бизнеса.</p> <p>13. Результаты предпроектного обследования для исследования системы учета методического и научного обеспечения кафедры ВУЗа.</p> <p>14. Результаты предпроектного обследования для исследования изменений технологических параметров вакуумирования стали на установке циркулярного типа.</p> <p>15. Результаты предпроектного обследования для исследования модели поведения электромагнитных сил в трехфазной дуговой печи.</p> <p>16. Результаты предпроектного обследования для исследования информационного обеспечения кафедры вуза.</p> <p>17. Результаты предпроектного обследования для исследования измерения электрических параметров индуктора на основе платформы Arduino.</p> <p>18. Результаты предпроектного обследования для моделирования процесса заполнения конечного объема элементами произвольной формы.</p> <p>19. Результаты предпроектного обследования для исследования эффективности вероятностных и детерминированных алгоритмов поиска больших простых чисел для задач криптографии.</p> <p>20. Результаты предпроектного обследования для исследования траектории термической обработки технологий двойной и</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>одинарной закалки.</p> <p>21. Результаты предпроектного обследования для исследования модели планирования добычи и производства для горнодобывающего предприятия.</p> <p>22. Результаты предпроектного обследования для визуализация процессов доводки стали в агрегате печь-ковш.</p> <p>23. Результаты предпроектного обследования для визуализация результатов теоретико-множественного анализа сложных систем.</p> <p>24. Результаты предпроектного обследования для исследования многокритериальных задач о смесях.</p> <p>25. Результаты предпроектного обследования для выявления взаимосвязи между контролируемыми диагностическими параметрами печного трансформатора при наличии временного лага.</p> <p>26. Результаты предпроектного обследования для восстановления изображений.</p> <p>27. Итерационный подход к проектной деятельности и система распределения человеческих ресурсов.</p> <p>28. Результаты предпроектного обследования для оптимизации себестоимости капитального ремонта асинхронного двигателя с повышением класса энергоэффективности.</p> <p>29. Результаты предпроектного обследования в рамках программного комплекса «Совершенствование стипендиального обеспечения студентов».</p> <p>30. Результаты предпроектного обследования для планирования исполнения заявок на доставку грузов.</p> <p>31. Результаты предпроектного обследования по совершенствованию стипендиального обеспечения студентов.</p> <p>32. Анализ эффективности пенсионной реформы в республике Казахстан на основе обработки информации поступающей в выплатной центры.</p> <p>33. Результаты предпроектного обследования для решения обратной задачи кинематики манипуляторов с изменяемой конфигурацией при наличии препятствий.</p> <p>34. Результаты предпроектного обследования для визуализации процессов доводки стали в агрегате печь-ковш.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие объекта научного исследования.</li> <li>2. Определите понятие предмета научного исследования.</li> <li>3. Сформулируйте объект научного исследования.</li> <li>4. Сформулируйте предмет научного исследования.</li> <li>5. Закономерность, противоречия и проблемы научного исследования.</li> <li>6. Построить теоретико-множественную модель изучаемого объекта.</li> <li>7. Оформить результаты в виде научной статьи для участия в работе конференции и презентации к докладу.</li> <li>8. Выполнить доклад научной статьи на конференции по теме исследования.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p><i>Задание 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить тему научного исследования в магистерской работе.</li> <li>2. Определить для исследования: цель, задачи, объект и предмет исследования.</li> <li>4. Выполнить краткое описание предметной области научного исследования магистерской работы.</li> <li>3. Отобразить дерево цели, задач и подзадач, входящих в исследование магистерской работы.</li> </ol> <p><i>Задание 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить описание и состав основного множества A для объекта изучения в магистерской работе.</li> <li>2. Определить свойства каждого объекта входящего в систему.</li> </ol> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | 3. Определить взаимосвязи между компонентами каждого компонента основного множества и всех подмножеств. Отобразить графически состав и взаимосвязи каждого подмножества.   |
| Синергетика   |   |  |
| ОПК-3.1   | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры  | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научно-исследовательские основания методологии. Критерии научности знаний.</li> <li>2. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретируемость, проверяемость, достоверность.</li> <li>3. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании.</li> <li>4. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности.</li> </ol> <p>Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить построение диаграммы SmartArt для отображения списка, содержащего информацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>– об основных этических ценностях научных исследований М. Кинга;</li> <li>– об революционных этапах развития информационных технологий;</li> <li>– о структуре эмпирических методов при проведении научных исследований;</li> <li>– списка с группировкой для выделения задач предварительной обработки экспериментальных данных.</li> </ul> </li> </ol> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учитывая формулу научной специальности 09.04.01 определить перечень предполагаемых результатов согласно рекомендациям.</li> <li>2. Изучить рекомендации по подготовке аннотации научной статьи от издательства Springer (см. рис.)</li> </ol> |
| ОПК-3.2   | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями | <p>Практические задания</p> <p>Выполнить подготовку статистических данных в динамике или пространстве, используя официальные источники, соответствующих предполагаемой теме диссертационного исследования. Объем выборки должен составлять не менее 20 наблюдений и трех столбцов. Определить цель визуализации данных и использовать, как минимум, два представления</p>  |
| Современные проблемы информатики и вычислительной техники |   |  |
| ОПК-3.1   | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры  | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ), классификация по типу обрабатываемой информации. Отметить цель использования ИТ. Эволюция развития компьютерных ИТ. В чем заключаются различия традиционных и современных информационных технологий? Отметить особенности использования новых ИТ.</li> <li>2. Дать определение информационной системы. На какие виды подразделяют информационные системы в зависимости от выполняемых функций? Какие классы задач обслуживает каждый вид систем? Для какой цели используют информационные системы в металлургии?</li> <li>3. Что такое информация? Какие виды информации существуют, чем они отличаются и чем схожи?</li> <li>4. Дать определения информационным технологиям в металлургии. Обозначить связь с другими дисциплинами и</li> </ol>   |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Оценочные средства</i>  |
|-----------------------|---|--|
|                       |   | <p>науками.</p> <p>5. Пояснить назначение ИТ сбора и обработки первичной технологической информации. Какие основные проблемы возникают при использовании информационной технологии в промышленности?</p> <p>6. Основная структура научного исследования.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>1. По теме выбранной темы научного исследования магистранта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить цель и задачи исследования;</li> <li>– определите основные проблемы научного исследования;</li> <li>– выделите аспекты рассмотрения проблемы в соответствии с направлением специальности.</li> </ul> <p>2. Расписать, какие информационные технологии используются в различных сферах промышленности и производстве. Подробно описать программное обеспечение, его работу и сферу деятельности. Выбрать одну из тем.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Информационные технологии в черной металлургии.</li> <li>2) Информационные технологии в цветной металлургии.</li> <li>3) Информационные технологии в электроэнергетики.</li> <li>4) Информационные технологии в топливной промышленности.</li> <li>5) Информационные технологии в химической промышленности.</li> <li>6) Информационные технологии в машиностроении.</li> <li>7) Информационные технологии в лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности.</li> <li>8) Информационные технологии в промышленности строительных материалов.</li> <li>9) Информационные технологии в легкой промышленности.</li> <li>10) Информационные технологии в пищевой промышленности.</li> </ol> <p>3. Выполнить анализ и сравнение похожих работ по теме исследования, выявить их достоинства и недостатки. Создать структуру исследовательской работы.</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
|----------------|--|--|----------|-------------|------------|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|
|                |  | <p style="text-align: center;"><b>Тема: Интеллектуальная поддержка процесса формирования структуры шихтовых материалов дуговой сталеплавильной печи</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Цель:</b> повышение эффективности принятия решений о составе шихтовых материалов для крупнотоннажной дуговой сталеплавильной печи (ДСП) с использованием эргодического модуля интеллектуальной поддержки, основанного на базе знаний экспертов и эмпирической информации</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>Теоретические исследования</b></p> <p>Критический анализ теоретических и практических разработок в области подготовительного производства материалов для ДСП</p> <p>Разработка математического обеспечения интеллектуальной поддержки обработки данных в технологической подготовке производства стали</p> <p>Построение комплексного критерия эффективности</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>Экспериментальные исследования</b></p> <p>Сбор ретроспективной информации</p> <p>Проведение вычислительного эксперимента</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Результаты</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>Теоретические</b></p> <p>Комплекс алгоритмов для обработки данных в технологической подготовке производства стали</p> <p>Математическое обеспечение интеллектуальной поддержки обработки данных в технологической подготовке производства стали</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>Практические</b></p> <p>Система принятия решений о составе шихтовых материалов на основе базы знаний и эмпирической информации</p> <p>Программное обеспечение, обеспечивающее подсистему технологической подготовки производства стали</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Области применения</b></p> <p style="text-align: center;">Промышленные предприятия, использующие крупнотоннажные дуговые сталеплавильные печи</p> <p>4. Провести анализ программного обеспечения и сделать выбор ПО для создания программы по теме исследования</p> <p>5. Провести сравнительный анализ методов сбора, хранения и обработки информации по теме исследования.</p> <p>6. Провести анализ исторического развития по теме исследования. Выбрать методы научного исследования по теме исследования.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Выявить их достоинства и недостатки. Заполнить таблицу, приведенную на рисунке.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th style="width: 33%;">Название</th> <th style="width: 33%;">Достоинства</th> <th style="width: 33%;">Недостатки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Название | Достоинства | Недостатки | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | 4 |  |  |
| Название       | Достоинства  | Недостатки   |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| 1              |  |  |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| 2              |  |  |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| 3              |  |  |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| 4              |  |  |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| ОПК-3.2        | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность.</p> <p>2. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</p>  |          |             |            |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                | рекомендациями                   | <p style="text-align: center;"><b>Концептуальная схема исследования</b> <sup>14/</sup></p> <p><b>Тема:</b> Интеллектуальная поддержка процесса формирования структуры шихтовых материалов дуговой сталеплавильной печи</p> <p><b>Цель:</b> повышение эффективности принятия решений о составе шихтовых материалов для крупнотоннажной дуговой сталеплавильной печи (ДСП) с использованием эргодического модуля интеллектуальной поддержки, основанного на базе знаний экспертов и эмпирической информации</p> <p><b>Теоретические исследования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Критический анализ теоретических и практических разработок в области подготовительного производства материалов для ДСП</li> <li>Разработка математического обеспечения интеллектуальной поддержки обработки данных в технологической подготовке производства стали</li> <li>Построение комплексного критерия эффективности</li> </ul> <p><b>Экспериментальные исследования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сбор ретроспективной информации</li> <li>Проведение вычислительного эксперимента</li> </ul> <p><b>Результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Теоретические:</b> Комплекс алгоритмов для обработки данных в технологической подготовке производства стали</li> <li><b>Практические:</b> Система принятия решений о составе шихтовых материалов на основе базы знаний и эмпирической информации</li> </ul> <p><b>Области применения:</b> Программное обеспечение, обеспечивающее подсистему технологической подготовки производства стали</p> <p>Промышленные предприятия, использующие крупнотоннажные дуговые сталеплавильные печи</p> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Провести анализ информации и подготовить доклад на одну из тем: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Информационные технологии в черной металлургии.</li> <li>— Информационные технологии в цветной металлургии.</li> <li>— Информационные технологии в электроэнергетики.</li> <li>— Информационные технологии в топливной промышленности.</li> <li>— Информационные технологии в химической промышленности.</li> <li>— Информационные технологии в машиностроении.</li> <li>— Информационные технологии в лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности.</li> <li>— Информационные технологии в промышленности строительных материалов.</li> <li>— Информационные технологии в легкой промышленности.</li> <li>— Информационные технологии в пищевой промышленности.</li> </ul> </li> <li>Подготовить презентацию на одну из выбранных тем и выступить перед аудиторией. Обсудить возникшие вопросы с коллективом и отстоять свою точку зрения <ul style="list-style-type: none"> <li>— Информационные технологии в черной металлургии.</li> <li>— Информационные технологии в цветной металлургии.</li> <li>— Информационные технологии в электроэнергетики.</li> <li>— Информационные технологии в топливной промышленности.</li> <li>— Информационные технологии в химической промышленности.</li> <li>— Информационные технологии в машиностроении.</li> <li>— Информационные технологии в лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности.</li> </ul> </li> </ol> |

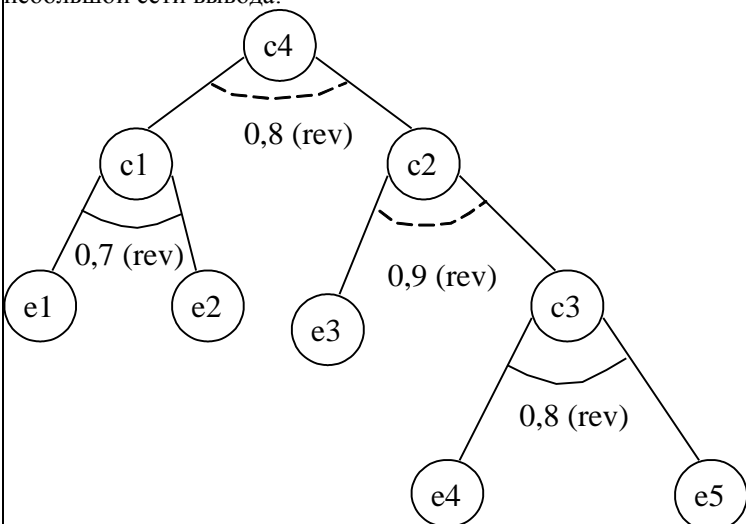


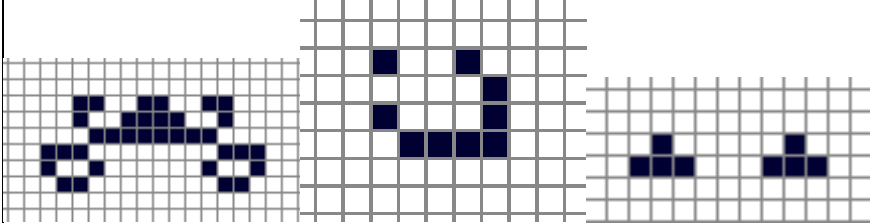
| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Информационные технологии в промышленности стройматериалов.</li> <li>– Информационные технологии в легкой промышленности.</li> <li>– Информационные технологии в пищевой промышленности.</li> </ul> <p>3. Провести сравнительный анализ методов сбора, хранения и обработки информации по теме исследования.</p> <p>4. Обосновать выбранные методы сбора, хранения и обработки информации по теме исследования.</p> <p>5. Используя возможности РИНЦ, выполните:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регистрацию в Научной электронной библиотеке и Российском индексе научного цитирования в качестве автора;</li> <li>– проверку на наличие непривязанных публикаций и цитирований к автору. Если ваша личная регистрация еще не проиндексирована, то осуществите поиск работ для вашего научного руководителя</li> <li>– поиск публикаций научного руководителя за последние три года и разместите в соответствующих подборках;</li> <li>– вывод перечня публикаций, ссылающихся на работы предполагаемого научного руководителя и сохраните результат в подборке Ссылка.</li> </ul> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Опубликовать статью по теме научного исследования, в которой рассмотреть актуальность, описать проблему исследования, анализ и сравнение похожих работ, выявить их достоинства и недостатки.</p> <p>2. Опубликовать статью по теме научного исследования, в которой рассмотреть актуальность, описать проблему исследования, анализ и сравнение похожих работ, выявить их достоинства и недостатки.</p> |
| <b>Методы научного поиска</b>                           |   |   |
| ОПК-3.1   | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чём заключается контент-анализ?</li> <li>2. Что такое «нормальная наука» по Т.Куну?</li> <li>3. Что такое рефлексия?</li> <li>4. Дайте определение синкретизму.</li> <li>5. Что такое ТРИЗ</li> <li>5. Что называется веполем?</li> <li>6. Для чего, согласно теории Г. Альтшулера, нужен АРИЗ??</li> </ol>   |
| ОПК-3.2   | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы основные этапы научного поиска?</li> <li>2. Каким образом производится структуризация научного поиска?</li> <li>3. Чем полезен обмен информацией в научной среде?</li> <li>4. Каковы современные средства общения ученых?</li> <li>5. Какие возможности даёт использование электронных источников информации при осуществлении научно-поисковых работ?</li> </ol>  |
| <b>Информационные технологии процессинговых центров</b> |   |   |


| Код индикатора                     | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|------------------------------------|---|--|
| ОПК-3.1                            | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры  | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процессинговый центр: Структура.</li> <li>2. Процессинговый центр: технологические схемы сервисов.</li> <li>3. Положения стандарт безопасности данных индустрии платёжных карт PCI DSS.</li> <li>4. Расчет показателей SLA.</li> <li>5. PCI DSS. Применимость к разным видам ПЦ.</li> <li>6. Защита персональных данных.</li> <li>7. Соглашения об уровне обслуживания /Service Level Agreement.</li> <li>8. Содержание Федерального закона 382 П Банка России.</li> </ol> <p><i>Темы для докладов.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности использования облачных технологий для процессинговых центров.</li> <li>2. Особенности реализации технологий электронной коммерции в процессинговых центрах.</li> </ol> |
| ОПК-3.2                            | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процессинговый центр: Структура.</li> <li>2. Процессинговый центр: технологические схемы сервисов.</li> <li>3. Положения стандарт безопасности данных индустрии платёжных карт PCI DSS.</li> <li>4. Расчет показателей SLA.</li> <li>5. PCI DSS. Применимость к разным видам ПЦ.</li> <li>6. Защита персональных данных.</li> <li>7. Соглашения об уровне обслуживания /Service Level Agreement.</li> <li>8. Содержание Федерального закона 382 П Банка России.</li> </ol> <p><i>Темы для докладов.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности использования облачных технологий для процессинговых центров.</li> <li>2. Особенности реализации технологий электронной коммерции в процессинговых центрах.</li> </ol> |
| Учебная - ознакомительная практика |   |  |
| ОПК-3.1                            | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры  | <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– описание реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка выводов о создании функциональной схемы ПО, описание реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ОПК-3.2                            | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными                           | <p>Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист;</li> </ul>  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                | <p>выводами и рекомендациями</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– лист задания;</li> <li>– содержание;</li> <li>– введение;</li> <li>– основную часть;</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложение.</li> </ul> <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение;</li> <li>– разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняются в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.</p> <p>Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.</p> <p>Для получения зачета по практике обучающийся должен своевременно выполнять задания по всем этапам прохождения производственной практики и предоставить отчет по проделанной работе.</p> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> <p><b>Пример индивидуального задания</b> по учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>Цель учебной – ознакомительной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на формирование способностей анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения,</p> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|--|----------------------------------|--|
|  |                                  | <p>применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>Задачи учебной – ознакомительной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с методами сбора, хранения и обработки информации;</li> <li>– выполнение анализа данных различной структуры и объема средствами вычислительной техники;</li> <li>– выполнение аналитических обзоров информации с формированием отчетов с включением обоснованных выводов.</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– описание реализации основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка выводов о создании функциональной схемы ПО, описание реализации основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Показатели и критерии оценивания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на оценку <b>«отлично»</b> – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;</li> <li>– на оценку <b>«хорошо»</b> – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые;</li> <li>– на оценку <b>«удовлетворительно»</b> – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые;</li> <li>– на оценку <b>«неудовлетворительно»</b> – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.</li> </ul> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</li> <li>2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);</li> <li>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);</li> <li>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);</li> <li>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.</li> </ol> |
| <b>ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b> |                                  |  |
| Интеллектуальные системы   |                                  |  |
| ОПК-4.1  | Применяет новые                  | Перечень теоретических вопросов  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                | <p>научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов</p> | <p>Самостоятельно изучить следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Игры двух лиц с полной информацией. Построение игрового дерева. Определение выигрышной стратегии.</li> <li>2. Принцип минимакса. Оценочная функция для дерева поиска, построенного минимаксной процедурой на примере игры «крестики – нолики».</li> <li>3. Инженерия знаний. Различные модели представления знаний (логические, продукционные, фреймовые, семантические сети).</li> <li>4. Прямой и обратный логический вывод в продукционных системах.</li> <li>5. Экспертные системы. Назначение и области приложения. База знаний, механизм логического вывода, интеллектуальный интерфейс. Методология и инструментальные средства разработки ЭС.</li> <li>6. Представление баз знаний в языках логического программирования. Архитектура классификационной ЭС, основанной на правилах.</li> <li>7. Архитектура классификационной ЭС, основанной на фактах.</li> <li>8. Нечёткий логический вывод. Схемы приближенных рассуждений. Коэффициенты достоверности.</li> <li>9. Сети вывода. Обратимые и необратимые правила. Биполярные коэффициенты достоверности. вид:</li> </ol> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить игровое дерево и определить эвристическую оценочную функцию для игры «крестики-нолики».</li> <li>2. Задав коэффициенты достоверности для узлов e1, e2, e3, e4, e5 рассчитать коэффициент достоверности узла узла c4 в небольшой сети вывода:</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Объяснить, почему экспертная система «Угадай животное» угадывает хищника, несмотря на отрицательный ответ пользователя на вопрос, ест ли животное мясо. Сделать подобные правила определения остальных подкатегорий.</li> <li>3. Дополнить базу знаний небольшой медицинской классификационной экспертной системы новыми категориями и новыми правилами.</li> </ol> |
| Синергетика    |  |  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
| ОПК-4.1   | Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов | <p>1. Понятие информации, его основное содержание.</p> <p>2. Количество информации</p> <p>3. Рецепция информации</p> <p>4. Генерация информации</p> <p>5. Условная информации</p> <p>6. Безусловная информации</p> <p>7. Иерархия информационных уровней</p> <p>8. Устойчивость динамических систем</p> <p>Написать программу игра «жизнь» по правилам, определенным Конвеем:<br/> Правила игры «Жизнь»<br/> Игра «Жизнь» происходит на клеточном поле, которое, традиционно, называется «вселенная». Каждая клетка может быть живой или мёртвой.<br/> Поколения сменяются синхронно по простым правилам:<br/> в пустой (мёртвой) клетке, рядом с которой ровно три живые клетки, зарождается жизнь;<br/> если у живой клетки есть две или три живые соседки, то эта клетка продолжает жить; в противном случае (если соседей меньше двух или больше трёх) клетка умирает («от одиночества» или «от перенаселённости»).</p> <p>Смоделировать работу игры «жизнь» для следующих начальных условий</p>  <p>Объяснить результаты</p> |
| Современные проблемы информатики и вычислительной техники |   |   |
| ОПК-4.1   | Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Какие методы исследования вам известны?</p> <p>2. Пояснить назначение ИТ сбора и обработки первичной технологической информации. Какие основные проблемы возникают при использовании информационной технологии в промышленности?</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>1. На основании выбранной темы научного исследования магистранта определите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные термины для использования в научном исследовании;</li> <li>— методы исследования;</li> <li>— предполагаемые результаты научного исследования согласно перечню рекомендуемых результатов.</li> </ul> <p>2. Выявить проблемы и перспективы по теме исследования.</p>  |

| Код индикатора       | Индикатор достижения компетенции                                  | Оценочные средства  |   |         |           |         |                      |   |   |  |         |   |                                    |                   |            |   |  |   |
|----------------------|---|---|---|---------|-----------|---------|----------------------|---|---|--|---------|---|------------------------------------|-------------------|------------|---|--|---|
|                      |   | <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Подготовить презентацию на одну из выбранных тем и выступить перед аудиторией. Обсудить возникшие вопросы с коллективом: <ol style="list-style-type: none"> <li>Информационные технологии в черной металлургии.</li> <li>Информационные технологии в цветной металлургии.</li> <li>Информационные технологии в электроэнергетики.</li> <li>Информационные технологии в топливной промышленности.</li> <li>Информационные технологии в химической промышленности.</li> <li>Информационные технологии в машиностроении.</li> <li>Информационные технологии в лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности.</li> <li>Информационные технологии в промышленности стройматериалов.</li> <li>Информационные технологии в легкой промышленности.</li> <li>Информационные технологии в пищевой промышленности.</li> </ol> </li> <li>С помощью программы ERwin Data Modeler спроектировать девятиэкранную схему по теме исследования. <p style="text-align: right;">10/19</p> <p style="text-align: center;"><b>Десяти экранная форма применения системного оператора</b></p>  <p>The diagram is a 3x3 matrix with the following content:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Прошлое</th> <th>Настоящее</th> <th>Будущее</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Национальная система</th> <td>Производственный комплекс:<br/>ДСА;<br/>Разливка стали в изложницы.</td> <td>Производственный комплекс:<br/>ДСП;<br/>АПК;<br/>МНЛЗ.</td> <td>Связная технология:<br/>ДСП;<br/>АПК;<br/>МНЛЗ;<br/>Прокатный стан</td> </tr> <tr> <th>Система</th> <td>Двухвальный сталеплавильный агрегат (ДСА)</td> <td>Дуговая сталеплавильная печь (ДСП)</td> <td>Комплекс КК + ДСП</td> </tr> <tr> <th>Подсистема</th> <td>Подготовка и загрузка шихтовых материалов по инструкции</td> <td>Подготовка и загрузка шихтовых материалов на основании технологического письма</td> <td>Интеллектуальная поддержка процесса подготовки шихтовых материалов на основании технологического письма</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ol> <li>Используя информационные ресурсы издательств Springer (<a href="http://www.springer.com">www.springer.com</a>) или Elsevier (<a href="http://www.Elsevier.com">www.Elsevier.com</a>): <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществите поиск журналов, соответствующих теме научного исследования, со значениями импакт-фактора до 0,2; 0,5; 1,0 и более 1;</li> <li>определите квартиль каждого журнала;</li> <li>выполните поиск шаблона для подготовки текста научной статьи в MS Word и LaTeX;</li> <li>Изучите структуру найденных шаблонов.</li> </ul> </li> |   | Прошлое | Настоящее | Будущее | Национальная система | Производственный комплекс:<br>ДСА;<br>Разливка стали в изложницы. | Производственный комплекс:<br>ДСП;<br>АПК;<br>МНЛЗ. | Связная технология:<br>ДСП;<br>АПК;<br>МНЛЗ;<br>Прокатный стан | Система | Двухвальный сталеплавильный агрегат (ДСА) | Дуговая сталеплавильная печь (ДСП) | Комплекс КК + ДСП | Подсистема | Подготовка и загрузка шихтовых материалов по инструкции | Подготовка и загрузка шихтовых материалов на основании технологического письма | Интеллектуальная поддержка процесса подготовки шихтовых материалов на основании технологического письма |
|                      | Прошлое   | Настоящее   | Будущее   |         |           |         |                      |   |   |  |         |   |                                    |                   |            |   |  |   |
| Национальная система | Производственный комплекс:<br>ДСА;<br>Разливка стали в изложницы. | Производственный комплекс:<br>ДСП;<br>АПК;<br>МНЛЗ.   | Связная технология:<br>ДСП;<br>АПК;<br>МНЛЗ;<br>Прокатный стан  |         |           |         |                      |   |   |  |         |   |                                    |                   |            |   |  |   |
| Система              | Двухвальный сталеплавильный агрегат (ДСА)                         | Дуговая сталеплавильная печь (ДСП)  | Комплекс КК + ДСП   |         |           |         |                      |   |   |  |         |   |                                    |                   |            |   |  |   |
| Подсистема           | Подготовка и загрузка шихтовых материалов по инструкции           | Подготовка и загрузка шихтовых материалов на основании технологического письма  | Интеллектуальная поддержка процесса подготовки шихтовых материалов на основании технологического письма |         |           |         |                      |   |   |  |         |   |                                    |                   |            |   |  |   |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | 4. Опубликовать статью по теме «Историческое развитие и перспективы научного исследования по выбранной теме (теме в названии обязательно уточняется)». Результат: девятиэкранная схема, проблемы и перспективы.  |
| <b>Производственная - научно-исследовательская работа</b> |   |  |
| ОПК-4.1   | Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов | <p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое информация? Какие виды информации существуют, чем они отличаются и чем схожи?</li> <li>2. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ), классификация по типу обрабатываемой информации. Отметить цель использования ИТ. Эволюция развития компьютерных ИТ. В чем заключаются различия традиционных и современных информационных технологий? Отметить особенности использования новых ИТ.</li> <li>3. Дать определение информационной системы. На какие виды подразделяют информационные системы в зависимости от выполняемых функций? Какие классы задач обслуживает каждый вид систем? Для какой цели используют информационные системы в металлургии?</li> <li>4. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ). Какова цель использования ИТ?</li> <li>5. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований.</li> <li>6. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований.</li> <li>7. Философско-психологические основания методологии.</li> <li>8. Системотехнические основания методологии.</li> <li>9. Назовите методы сбора информации.</li> <li>10. Основы проведения эксперимента в сфере профессиональной деятельности.</li> <li>11. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>12. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>13. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> </ol> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить доклад с презентацией по теме вашего исследования и выступить перед аудиторией.</li> <li>2. На основании выбранной темы научного исследования магистранта определите: <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные термины для использования в научном исследовании;</li> <li>— предполагаемые результаты научного исследования согласно перечню рекомендуемых результатов</li> <li>— используя инструменты поиска на платформе РИНЦ, создать три подборки публикаций за последние три года от актуальной даты по предполагаемой теме исследования</li> <li>— подготовить макет научной статьи по научной теме.</li> </ul> </li> <li>3. Определить методы научного исследования для одной из тем: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизированная система интеллектуальной поддержки процессов управления производством непрерывнолитой заготовки.</li> <li>2. Повышение эффективности АСУ ТП непрерывной разливки стали.</li> <li>3. Информационное и программное обеспечение системы сплошного мониторинга качества продукции</li> <li>4. Модель и алгоритмы обработки изображений поверхности горячекатанного стального листа.</li> <li>5. Информационное и программное обеспечение системы принятия решений в издательской деятельности.</li> <li>6. Алгоритмы и программное обеспечение для обработки библиографической информации.</li> <li>7. Информационное, математическое и программное обеспечение задачи трансформации сложно-структурированной</li> </ol> </li> </ol> |



| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
|   |   | <p>смеси</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить доклад с презентацией по теме вашего исследования и выступить перед аудиторией.</li> <li>2. Используя возможности РИНЦ, выполните: <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск публикаций научного руководителя за последние три года и разместите в соответствующих подборках;</li> <li>– вывод перечня публикаций, ссылающихся на работы предполагаемого научного руководителя и сохраните результат в подборке Ссылка.</li> </ul> </li> <li>3. Выполнить подготовку статистических данных в динамике или пространстве, используя официальные источники, соответствующих предполагаемой теме научного исследования. Объем выборки должен составлять не менее 20 наблюдений и трех столбцов. Определить цель визуализации данных и использовать, как минимум, два представления.</li> </ol> |
| <b>ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b> |   |   |
| Администрирование высоконагруженных систем  |   |   |
| ОПК-5.1   | <p>Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>Понятия масштабируемости, кластеризации, отказоустойчивости и высокой доступности</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Использование утилит ping, telnet, netstat, tcpdump/wireshark</p>  |
| Технологии тестирования программных продуктов, поставляемых разработчиком на стороне пользователя                                       |   |   |
| ОПК-5.1   | <p>Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сканирование портов.</li> <li>2. Отображение видимого контента.</li> <li>3. Поиск скрытого контента.</li> <li>4. Поиск параметров отладки и разработки.</li> <li>5. Определение точек ввода данных.</li> <li>6. Определение используемых технологий.</li> <li>7. Отображение возможных векторов атаки.</li> <li>8. Определение правил стойкости пароля.</li> <li>9. Тестирование подбора логина.</li> <li>10. Тестирование подбора пароля.</li> <li>11. Тестирование восстановления аккаунта.</li> </ol>  |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Оценочные средства</i>  |
|-----------------------|---|--|
|                       |   | <p>12. Тестирование функции «Запомнить меня».</p> <p>13. Тестирование функции идентификации пользователя.</p> <p>14. Проверка распределения полномочий.</p> <p>15. Проверка уникальности логина.</p> <p>16. Тестирование многоступенчатых механизмов.</p> <p>17. Проверка токенов на предсказуемость.</p> <p>18. Проверка безопасности передачи токенов.</p> <p>19. Проверка отображения токенов в логах.</p> <p>20. Проверка многократного использования токенов.</p> <p>21. Проверка завершения сеанса.</p> <p>22. Проверка фиксации сессии.</p> <p>23. Тестирование уязвимости CSRF.</p> <p>24. Определение требований контроля доступа.</p> <p>25. Тестирование эффективности многопользовательского управления.</p> <p>26. Тестирование незащищённого доступа к методам управления.</p> <p>27. Фаззинг всех параметров.</p> <p>28. Тестирование SQL-инъекций.</p> <p>29. Тестирование XSS-уязвимостей.</p> <p>30. Тестирование инъекций в HTTP заголовках.</p> <p>31. Тестирование переадресаций.</p> <p>32. Тестирование инъекций команд ОС.</p> <p>33. Тестирование уязвимости Path Traversal.</p> <p>34. Тестирование HTML/JavaScript-инъекций.</p> <p>35. Тестирование RFI и LFI.</p> <p>36. Тестирование SMTP-инъекций.</p> <p>37. Тестирование SOAP-инъекций.</p> <p>38. Тестирование LDAP-инъекций.</p> <p>39. Тестирование XPath-инъекций.</p> <p>40. Тестирование XXE-инъекций.</p> <p>41. Тестирование внедрения шаблона.</p> <p>42. Определение векторов атаки.</p> <p>43. Тестирование передачи данных на стороне клиента.</p> <p>44. Тестирование валидации данных на стороне клиента.</p> <p>45. Тестирование компонентов толстых клиентов.</p> <p>46. Тестирование логики многоступенчатых механизмов.</p> <p>47. Тестирование обхода аутентификации.</p> <p>48. Тестирование прав доступа.</p> <p>49. Тестирование логики транзакций.</p> <p>50. Тестирование IDOR-уязвимостей.</p> <p>51. Тестирование разделения в среде виртуального хостинга.</p> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|---|----------------------------------|--|
|   |                                  | <p>52. Тестирование разделения между ASP-приложениями.</p> <p>53. Тестирование уязвимостей на сервере.</p> <p>54. Проверка стандартных учётных записей.</p> <p>55. Определение стандартного контента на сайте.</p> <p>56. Определение опасных HTTP-методов.</p> <p>57. Тестирование прокси.</p> <p>58. Тестирование DOM-модели.</p> <p>59. Тестирование frame-инъекций.</p> <p>60. Проверка локальных уязвимостей.</p> <p>61. Проверка параметров cookies.</p> <p>62. Определение конфиденциальных данных в URL-параметрах.</p> <p>63. Проверка наличия слабых SSL-шифров.</p> <p>64. Анализ HTTP-заголовков.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Альфа/бета-тестирование.</p> <p>2. Контрактное приемочное тестирование.</p> <p>3. Законодательное приемочное тестирование.</p> <p>4. Операционное приемочное тестирование.</p> <p>5. Тестирование по стратегии черного ящика.</p> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b></p> <p><i>Провести комплексное тестирование программного продукта по следующему плану:</i></p> <p>1. Анализ бизнес-требований.</p> <p>2. Разработка плана тестирования.</p> <p>3. Разработка тестовых сценариев и кейсов.</p> <p>4. Подготовка тестовых данных.</p> <p>5. Реализация тестов.</p> <p>6. Анализ результатов тестирования. Достижение бизнес-цели.</p> <p><b>Варианты</b></p> <p>1. Платформа для удаленной идентификации.</p> <p>2. Платформа быстрых платежей</p> <p>3. Платформа-маркетплейс для финансовых услуг и продуктов</p> <p>4. Платформа для регистрации финансовых сделок</p> <p>5. Система передачи финансовых сообщений</p> <p>6. Создание сквозного идентификатора клиента</p> <p>7. Создание платформы для облачных сервисов</p> <p>8. Создание платформы на основе технологии распределенных реестров</p> <p>9. Платформа для электронного взаимодействия.</p> |
| Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика |                                  |  |
| ОПК-5.1   | Определяет                       | Структура отчета<br>ВВЕДЕНИЕ   |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|----------------|---|--|
|                | необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем | <p>1 РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА ПО ПРОБЛЕМАМ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>1.1 Результаты патентного поиска изобретений</p> <p>1.2 Результаты патентного поиска заявок на изобретения</p> <p>1.3 Результаты поиска зарегистрированных программ для ЭВМ</p> <p>1.4 Системный анализ результатов поиска интеллектуальной собственности</p> <p>1.5 Выводы по главе 1</p> <p>2 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>2.1 Перечень источников периодической печати (с обязательным включением журналов, рекомендованных ВАК по теме диссертации)</p> <p>2.2 Результаты аналитического исследования работ российских ученых</p> <p>2.3 Результаты аналитического исследования работ зарубежных ученых</p> <p>2.4 Системный анализ результатов аналитического исследования работ (включает схемы классификации результатов поиска и их описание)</p> <p>2.5 Выводы по главе 2</p> <p>3 ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНОЙ СТАТЬИ ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ</p> <p>3.1 Обоснование тематики статьи и ее структуры</p> <p>3.2 Требования конференции или сборника по подготовке статьи</p> <p>3.3 Структура статьи (статья – обзорная)</p> <p>3.4 Полный текст научной статьи (с учетом правил оформления)</p> <p>3.5 Макет электронной презентации для представления доклада по статье</p> <p>3.6 Выводы по главе 3</p> <p>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</p> |

**ОПК-6 – Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования**

Библиотеки языка программирования Python

|         |  |   |
|---------|--|---|
| ОПК-6.1 | Определяет необходимость в разработке компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Фреймворк для обучения нейронных сетей. TensorFlow.</p> <p>2. Создание ботов-пауков. Scrapy.</p> <p>3. Обработка естественного языка. NLTK.</p> <p>4. Извлечение данных в интернете. Pattern.</p> <p>5. Специфическая визуализация: карты тепла, временные ряды и скрипичные диаграммы. Seaborn.</p> <p>6. Интерактивные и масштабируемые графики в браузерах, используя виджеты JavaScript. Bokeh.</p> <p>7. Создание карт. Basemap.</p> <p>8. Создание и анализ графов и сетевых структур. NetworkX.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>По каналу связи передаётся последовательность положительных целых чисел, все числа не превышают 1000. Количество</p> |
|---------|--|---|

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  |   | <p>чисел известно, но может быть очень велико. Затем передаётся контрольное значение последовательности – наибольшее число <math>R</math>, удовлетворяющее следующим условиям:</p> <p>1) <math>R</math> – произведение двух различных переданных элементов последовательности («различные» означает, что не рассматриваются квадраты переданных чисел; допускаются произведения различных элементов последовательности, равных по величине);</p> <p>2) <math>R</math> делится на 21.</p> <p>Если такого числа <math>R</math> нет, то контрольное значение полагается равным 0. В результате помех при передаче как сами числа, так и контрольное значение могут быть искажены. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу, которая будет проверять правильность контрольного значения.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Рассмотреть библиотеки Python для интеллектуального анализа и обработки естественного языка. Создать пример, реализующий основные возможности этих библиотек. Подготовить доклад.</p>  |
| Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика |   |   |
| ОПК-6.1  | <p>Определяет необходимость в разработке компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p> | <p>Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист;</li> <li>– лист задания;</li> <li>– содержание;</li> <li>– введение;</li> <li>– основную часть;</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложение.</li> </ul> <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение;</li> <li>– разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <p>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</p> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  |   | 2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);<br>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);<br>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);<br>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.<br>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики. |
| <b>ОПК-7 – Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</b> |   |  |
| Администрирование высоконагруженных систем   |   |  |
| ОПК-7.1  | Оценивает объем и сроки выполнения работ при адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий | 1. Безопасность. Сессии и идентификаторы пользователя.<br>2. Аутентификация. Криптографические методы аутентификации.<br>3. Авторизация. Изменение идентификатора пользователя<br>4. Администрирование локальной и глобальной сети<br>5. Программные настройки локальной и глобальной сети.<br>6. Организация серверов   |
| Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика   |   |  |
| ОПК-7.1  | Оценивает объем и сроки выполнения работ при адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий | Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.<br>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:<br>– титульный лист;<br>– лист задания;<br>– содержание;<br>– введение;<br>– основную часть;<br>– заключение;<br>– список использованных источников;<br>– приложение.<br>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых  |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  |   | <p>начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение;</li> <li>– разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняются в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</li> <li>2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);</li> <li>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);</li> <li>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);</li> <li>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.</li> </ol> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> |
| <b>ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</b> |   |   |
| Синергетика  |   |   |
| ОПК-8.1  | Оценивает эффективность управления разработкой программных средств и проектов | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философско-психологические основания методологии.</li> <li>2. Системотехнические основания методологии.</li> <li>3. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol> <p>Практические задания</p> <p>Выполнить построение схем иерархической классификации, приведенных на рисунке.</p>   |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  |   | <div data-bbox="772 223 1680 630" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     MS[МЕРЫ СХОДСТВА] --&gt; KP[Коэффициенты подобия]     MS --&gt; KS[Коэффициенты связи]     MS --&gt; KR[Коэффициенты расстояния]     KP --&gt; S[Сопоставимости]     KP --&gt; R[Рао]     KP --&gt; H[Хаммана]     KP --&gt; RT[Роджерса-Танimoto]     KS --&gt; L[Линейные]     KS --&gt; Rn[Ранговые]     KR --&gt; E[Евклида]     KR --&gt; MR[Максимального расхождения]     KR --&gt; M[Махолонобиса]     KR --&gt; Hm[Хеминга] </pre> </div> <p data-bbox="757 638 2170 794">Рис. Схема классификации мер сходства при обработке экспериментальных данных<br/> Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания<br/> Для предполагаемых диссертационных исследований построить схему классификации, определяющей вид объекта исследования.</p>   |
| <b>Технологии тестирования программных продуктов, используемые компанией-разработчиком</b> |   |  |
| ОПК-8.1  | Оценивает эффективность управления разработкой программных средств и проектов | <p data-bbox="757 837 2170 869"><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol data-bbox="757 869 2170 1453" style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «баг» - в широком смысле и применительно к ПО.</li> <li>2. Что такое «функциональная спецификация»?</li> <li>3. Что такое «тестирование ПО»? Какова его цель?</li> <li>4. Какие существуют основные методики тестирования? В чем их суть?</li> <li>5. Перечислите основные этапы разработки ПО. Опишите роль и место тестирования в этом процессе.</li> <li>6. Что такое «тест-кейс» и «тест-комплект»?</li> <li>7. Какие возможны исходы тест-кейса?</li> <li>8. Что такое «создание тест-кейса»?</li> <li>9. Что такое «исполнение тест-кейса»?</li> <li>10. Структура документально оформленного тест-кейса. Опишите назначение разделов.</li> <li>11. Перечислите и обоснуйте основные требования к тест-кейсу.</li> <li>12. Что такое «эффективность тест-комплекта»?</li> <li>13. Обоснуйте, почему необходимо документально оформлять тест-кейсы?</li> <li>14. Что такое исчерпывающее тестирование и в каких случаях оно возможно? Приведите примеры.</li> <li>15. Перечислите основные этапы тестирования. Опишите цель каждого этапа.</li> <li>16. Структура баг-репорта. Опишите назначение разделов.</li> <li>17. Что такое багтрекер? Назовите наиболее популярные багтрекеры.</li> <li>18. Что такое регрессионный баг?</li> <li>19. Что такое регрессионное тестирование?</li> </ol> |



| Код индикатора                           | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|--|----------------------------------|---|
|  |                                  | <p>20.Перечислите основные этапы цикла регрессионного тестирования.</p> <p>21.Обоснуйте принципы выбора тест-кейсов для очередного этапа регрессионного тестирования в условиях острой ограниченности временных ресурсов.</p> <p>22.Что такое модульное тестирование? Какова его цель?</p> <p>23.Перечислите основные возможности модульного тестирования.</p> <p>24.Перечислите основные недостатки модульного тестирования. В каких случаях не следует его применять?</p> <p>25.Что такое методика TDD?</p> <p>26.Опишите основные этапы цикла TDD.</p> <p>27.Что такое рефакторинг?</p> <p>28.Перечислите 3 закона TDD.</p> <p>29.Перечислите основные недостатки TDD.</p> <p>30.Какие существуют варианты организации группы тестирования?</p> <p>31.Перечислите основные задачи группы тестирования в привязке к этапам жизненного цикла проекта.</p> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пример функциональной спецификации приложения.</li> <li>2. Пример модульного тестирования средствами JUnit.</li> <li>3. Пример интеграционного тестирования средствами JUnit.</li> <li>4. Пример системного тестирования средствами JUnit.</li> <li>5. Пример применения TDD на любом известном языке программирования.</li> </ol> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b></p> <p><i>Провести комплексное тестирование программного продукта по следующему плану:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка плана тестирования.</li> <li>2. Тестирование (инспекция) проектной документации и кода.</li> <li>3. Реализация модульных тестов, запуск.</li> <li>4. Реализация интеграционных тестов, запуск.</li> <li>5. Реализация системных тестов, запуск.</li> <li>6. Анализ результатов тестирования и подготовка отчета.</li> </ol> <p><i>Варианты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Платформа для удаленной идентификации.</li> <li>2. Платформа быстрых платежей</li> <li>3. Платформа-маркетплейс для финансовых услуг и продуктов</li> <li>4. Платформа для регистрации финансовых сделок</li> <li>5. Система передачи финансовых сообщений</li> <li>6. Создание сквозного идентификатора клиента</li> <li>7. Создание платформы для облачных сервисов</li> <li>8. Создание платформы на основе технологии распределенных реестров</li> <li>9. Платформа для электронного взаимодействия.</li> </ol> |
| Библиотеки языка программирования Python |                                  |   |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|----------------|---|--|
| ОПК-8.1        | Оценивает эффективность управления разработкой программных средств и проектов | Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания<br>Рассмотреть библиотеки Python для визуализации данных. Создать пример, реализующий основные возможности этих библиотек. Подготовить доклад. |

Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика

|         |   |  |
|---------|---|--|
| ОПК-8.1 | Оценивает эффективность управления разработкой программных средств и проектов | <p>Структура отчета<br/>ВВЕДЕНИЕ</p> <p>1. РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА ПО ПРОБЛЕМАМ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>1.1 Результаты патентного поиска изобретений</p> <p>1.2 Результаты патентного поиска заявок на изобретения</p> <p>1.3 Результаты поиска зарегистрированных программ для ЭВМ</p> <p>1.4 Системный анализ результатов поиска интеллектуальной собственности</p> <p>1.5 Выводы по главе 1</p> <p>2 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>2.1 Перечень источников периодической печати (с обязательным включением журналов, рекомендованных ВАК по теме диссертации)</p> <p>2.2 Результаты аналитического исследования работ российских ученых</p> <p>2.3 Результаты аналитического исследования работ зарубежных ученых</p> <p>2.4 Системный анализ результатов аналитического исследования работ (включает схемы классификации результатов поиска и их описание)</p> <p>2.5 Выводы по главе 2</p> <p>3 ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНОЙ СТАТЬИ ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ</p> <p>3.1 Обоснование тематики статьи и ее структуры</p> <p>3.2 Требования конференции или сборника по подготовке статьи</p> <p>3.3 Структура статьи (статья – обзорная)</p> <p>3.4 Полный текст научной статьи (с учетом правил оформления)</p> <p>3.5 Макет электронной презентации для представления доклада по статье</p> <p>3.6 Выводы по главе 3</p> <p>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</p> |
|---------|---|--|

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-1 – Способность к анализу проблемной ситуации разработке концепции системы, к организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе**

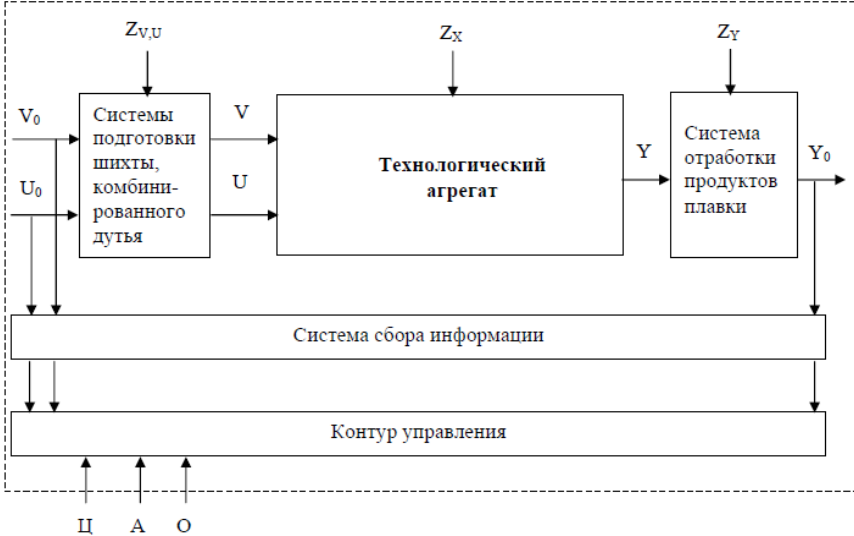
| Код индикатора                           | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|--|--|--|
| <b>Информационно-управляющие системы</b> |  |  |
| ПК-1.1                                   | Оценивает глубину и детализированность проведенного анализа проблемной ситуации  | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «архитектура предприятия»?</li> <li>2. Какие модели используются для описания архитектуры предприятия?</li> <li>3. Схема Захмана. Границы ее применимости?</li> <li>4. Как выбирается методология описания архитектуры ИТ?</li> <li>5. Какие стандарты используются при описании архитектуры предприятия?</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение структурно-функциональной модели управления предприятием по вариантам:</li> <li>1. Автоматизированная информационная система «Гостиница».</li> <li>2. Автоматизированная информационная система «Складской учет в торговом предприятии».</li> <li>3. Автоматизированная информационная система «Медицинский центр».</li> <li>4. Автоматизированная информационная система «Учет рабочего времени по различным графикам работы».</li> <li>5. Автоматизированная информационная система «Коммерческий отдел в торговом предприятии».</li> <li>6. Автоматизированная информационная система «Учет кадров на предприятии».</li> <li>7. Автоматизированная информационная система «Учет коммунальных платежей».</li> <li>8. Автоматизированная информационная система «Учебное заведение: учащиеся».</li> <li>9. Автоматизированная информационная система «Агентство недвижимости».</li> <li>10. Автоматизированная информационная система «Кредитование физических лиц».</li> <li>11. Автоматизированная информационная система «Рекламное агентство».</li> <li>12. Автоматизированная информационная система «Учет затрат на производство продукции».</li> <li>13. Автоматизированная информационная система «Туристическое агентство».</li> <li>14. Автоматизированная информационная система «Строительная организация».</li> <li>15. Автоматизированная информационная система «Нотариальная контора».</li> <li>16. Автоматизированная информационная система «Учет компьютерной техники на предприятии».</li> <li>17. Автоматизированная информационная система «Автотранспортное предприятие».</li> </ol> |
| ПК-1.2                                   | Оценивает согласованность требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего применяются референсные модели при проектировании архитектуры предприятия?</li> <li>2. Что такое ИТ-стратегия предприятия?</li> <li>3. Что такое системная архитектура КИС? Ее основные компоненты.</li> <li>4. Как проектировать бизнес-архитектуру предприятия?</li> <li>5. Каково место информационной архитектуры в архитектуре предприятия?</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и внедрение автоматизированной системы управления товародвижением для торговой сети на базе ERP решения</li> <li>2. Проектирование архитектуры комплексной системы управления капитальным строительством для нефтяной компании.</li> <li>3. Создание и внедрение типового решения управления сетью АЗС</li> <li>4. Проектирование АИС «Портфолио ученика школы».</li> </ol>  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
|   |  | 5. Разработка информационно-аналитической системы для аптечной сети.<br>6. Проектирование архитектуры системы управления крупной оптово-розничной компанией на базе ERP-системы.<br>7. Разработка автоматизированной системы учета членов клуба с использованием пластиковых карт   |
| <b>Программное обеспечение для представления результатов научных исследований</b> |  |   |
| ПК-1.1  | Оценивает глубину и детализированность проведенного анализа проблемной ситуации  | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>1. Научные коллаборации: виды и способы определения видов коллабораций.<br>2. Необходимо ли выделять авторскую долю участников коллаборации.<br>3. Основная проблема научного исследования и точки зрения ее рассмотрения.<br><i>Практические задания</i><br>1. Выполните построение графа для отображения научных коллабораций выпускающей кафедры по данным РИНЦ.<br><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i><br>1. Выполните построение графа для отображения научных коллабораций МГТУ по теме выпускной квалификационной работы.<br>3. Выполните построение сетевого графика проведения научных исследований.<br>4. Выполните построение схемы декомпозиции (как минимум до третьего уровня) цели исследования.  |
| ПК-1.2  | Оценивает согласованность требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>1. Научные коллаборации: виды и способы определения видов коллабораций.<br>2. Необходимо ли выделять авторскую долю участников коллаборации.<br>3. Основная проблема научного исследования и точки зрения ее рассмотрения.<br><i>Практические задания</i><br>1. Выполните построение графа для отображения научных коллабораций выпускающей кафедры по данным РИНЦ.<br><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i><br>1. Выполните построение графа для отображения научных коллабораций МГТУ по теме выпускной квалификационной работы.<br>3. Выполните построение сетевого графика проведения научных исследований.<br>4. Выполните построение схемы декомпозиции (как минимум до третьего уровня) цели исследования.  |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b>                                    |  |   |
| ПК-1.1  | Оценивает глубину и детализированность проведенного анализа проблемной ситуации  | <i>Пример индивидуального задания</i> по производственной – преддипломной практики:<br>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.<br>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:<br>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;<br>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;<br>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|----------------|--|---|
|                |  | <p>схемы программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ПК-1.2         | Оценивает согласованность требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> </ul> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| <b>ПК-2 – Способность к экспертному анализу эргономических характеристик программных продуктов, разработке рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов</b> |   |   |
| Промышленные информационные системы   |   |   |
| ПК-2.1  | Оценивает выбор методов и способов для экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектурный подход к проектированию информационных систем производственных предприятий.</li> <li>2. Процессный подход к проектированию информационных систем производственных предприятий.</li> <li>3. Типовые методики внедрения базовых ERP-систем. Анализ объекта разработки. Пилотный или тестовый проект.</li> <li>4. Формирование архитектуры системы. Кастомизация системы. Глубина кастомизации. Масштабирование системы.</li> <li>5. Обзор отраслевых направлений реализации функций информационной системы управления.</li> <li>6. Примеры подходов к проектированию информационных систем менеджмента производственных предприятий.</li> <li>7. Лучшие практики применения базовых программных систем в проектах информационных систем управления производственными компаниями</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Выполнить визуализацию результатов предпроектного исследования в нотации IDEF0 диаграммы средствами ERwinProcessmodeler проекта декомпозиции процесса «Получение непрерывнолитой заготовки»</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <div data-bbox="763 220 1480 1077" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="757 1085 2168 1236">На рисунке представлена управляемая технологическая система доменной печи: <math>V_0, U_0, Y_0</math> – отчетные данные о параметрах и показателях работы доменной печи; <math>V</math> – входные воздействия; <math>U</math> – управляющие воздействия; <math>Y</math> – выходные показатели процесса; <math>Z_x</math> – неконтролируемые изменения внутренних характеристик процесса; <math>Z_{v,u}</math> – неконтролируемые изменения входных и управляющих воздействий; <math>Z_y</math> – потери чугуна со скрапом и шлаком, вынос колошниковой пыли; <math>\Pi</math> – целевая функция управления; <math>A</math> – алгоритм управления; <math>O</math> – ограничения.</p> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
|   |  |  <p>Проанализировать технологический процесс с выделением следующих групп переменных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Режимные параметры, отражающие средние значения контролируемых входных воздействий при установившемся состоянии технологического процесса (<math>V, U</math>);</li> <li>2. Средние значения количественных и качественных показателей технологического процесса (<math>Y</math>);</li> <li>3. Возмущения, которые условно можно разделить на внешние, приложенные к входам и выходам процесса (<math>Z_{v,u}, Z_y</math>), и внутренние, приложенные к состоянию процесса (<math>Z_x</math>).</li> </ol> <p>При оценке эффективности доменной плавки проанализировать процесс выплавки чугуна в доменной печи с его комплексом физических закономерностей и организованную функциональную систему с системами сбора информации и управления.</p> |
| ПК-2.2  | Оценивает качество разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов | <p><i>Практические задания</i></p> <p><i>Оценить качество разработанного программного продукта по основным показателям:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональные возможности (Functionality)</li> <li>2. Надёжность (Reliability)</li> <li>3. Практичность (Usability)</li> <li>4. Эффективность (Efficiencies)</li> <li>5. Сопровождаемость (Maintainability)</li> <li>6. Мобильность (Portability)</li> </ol>  |
| <b>Проблемы принятия решений в условиях нечеткой информации</b> |  |  |
| ПК-2.1  | Оценивает выбор методов и способов для экспертного анализа   | <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математические, программные и аппаратные методы искусственного интеллекта.</li> <li>2. Краткая история направления искусственный интеллект.</li> </ol>   |



| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                   | Оценочные средства  |
|----------------|--|---|
|                | эргономических характеристик программных продуктов | <p>3. Использование интеллектуальных систем в прикладных областях</p> <p>4. Данные и знания. Абстрактные типы данных. Внутренняя структура знаний. Отличие знаний от данных.</p> <p>5. Представление знаний. Использование логических моделей для представления знаний.</p> <p>6. Экспертные системы. Составные части экспертной системы.</p> <p>7. Функциональные возможности и характеристики ЭС. Необходимость человека в контуре управления вместе с ЭС.</p> <p>8. Области применения ЭС.</p> <p>9. Статические и динамические экспертные системы.</p> <p>10. Типы, источники и причины возникновения неопределенной информации в ИС.</p> <p>11. Нечеткие арифметические операции.</p> <p>12. Нечеткие графы и отношения.</p> <p>13. Свойства нечетких отношений типа 2.</p> <p>14. Иерархическая кластеризация на основе нечетких отношений.</p> <p>15. Нечеткие рассуждения.</p> <p>16. Специальная нечеткая логика.</p> <p>17. Многозначная и нечетко-значная логики.</p> <p>18. Основные схемы нечетких рассуждений.</p> <p>19. Нечеткие логические регуляторы и их приложения.</p> <p>20. Извлечение нечетких данных и знаний.</p> <p>21. Настройка моделей приближенных рассуждений на логику эксперта.</p> <p>22. Нечеткие экспертные системы.</p> <p>23. Организация системы объяснений при работе нечетких экспертных систем.</p> <p>24. Применение нечетких экспертных систем.</p> <p>25. Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте.</p> <p>26. Искусственный нейрон.</p> <p>27. Однослойные и многослойные искусственные нейронные сети.</p> <p>28. Обучение искусственных нейронных сетей.</p> <p>29. Персептроны.</p> <p>30. Линейная разделимость и преодоление ограничения линейной разделимости. Алгоритм обучения персептрона.</p> <p>31. Процедура обратного распространения.</p> <p>32. Стохастические нейронные сети.</p> <p>33. Ассоциативная память.</p> <p>34. Нечеткие нейронные сети на примере ANFIS (MATLAB Fuzzy Toolbox).</p> <p>35. Обучение нечетких нейронных сетей.</p> <p>36. Применения нейросетей в задачах распознавания, классификации, идентификации и прогнозирования.</p> <p><b>Примерные тестовые задания</b></p> <p>1. Что в теории принятия решений понимается под проблемой?<br/>-конфликт интересов между участниками процесса принятия решения</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>-угроза безопасности функционирования системы</p> <p><i>-разница между фактическим и желаемым состоянием объекта принятия решения</i></p> <p>2. Как называется получение выводов по правилам логики, рассуждения строятся на основе некоторых аксиом, постулатов, гипотез (посылок), имеющих характер общих утверждений, из которых выводятся следствия?</p> <p>-индукция</p> <p>-дедукция</p> <p>-абдукция</p> <p>3. Как будет называться решение, если оно обеспечивает экстремум критерия выбора при индивидуальном ЛПР или удовлетворяет принципу согласования суждений при групповом ЛПР?</p> <p><i>-оптимальное решение.</i></p> <p>-допустимое решение.</p> <p>-приемлемое решение.</p> <p>4. Какое решение называется допустимым?</p> <p>-если оно лучше всех остальных</p> <p><i>-если оно удовлетворяет заданным ограничениям</i></p> <p>-если его проще всего найти</p> <p>5. Какие переменные (факторы) характеризуют заданные внешние и внутренние условия, не зависящие от влияния ЛПР при принятии решения, но оказывающие сильное влияние на выбор решения?</p> <p><i>-неуправляемые переменные (факторы)</i></p> <p>-случайные переменные (факторы)</p> <p>-неопределенные переменные (факторы).</p> <p>6. Как классифицируют системы по степени связи с внешней средой?</p> <p>-на системы и подсистемы</p> <p><i>-на открытые и закрытые системы</i></p> <p>-на статические и динамические системы</p> <p>-на дискретные и непрерывные системы</p> <p>7. На каком этапе процесса принятия решения осуществляется разработка сценариев развития ситуации?</p> <p>-на этапе выявления проблемы</p> <p>-на этапе оценки эффективности системы</p> <p><i>-на этапе выработки предположений (гипотез)</i></p> <p>8. Что не относится к основным функциям обратной связи?</p> <p>-выявление отклонений в поведении системы</p> <p><i>-действие тому, что делает сама система, когда она выходит за установленные пределы</i></p> <p>-характеристика текущего состояния системы</p> <p>9. Какой метод не используется в процессе принятия решений?</p> <p><i>-метод наблюдения</i></p> <p>-метод оценки полезности исходов</p> <p>-метод групповой экспертизы</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>-метод декомпозиции системы на подсистемы.</p> <p>10. Что не относится к числу непрограммируемых решений?</p> <p>-индуктивные выводы<br/> -эвристические решения<br/> -стратегические решения</p> <p>11. Что является вторым элементом в ходе системы?</p> <p>-неуправляемые параметры системы<br/> -внешняя (окружающая) среда, под которой понимается совокупность факторов и явлений, воздействующих на процессы системы и не поддающиеся прямому управлению воздействия метасистемы.</p> <p>12. На каком этапе процесса принятия решения проводится детальный анализ допустимых альтернатив с точки зрения достижения поставленных целей, затрат ресурсов, соответствия конкретным условиям реализации альтернатив?</p> <p>-на этапе предварительного выбора лучшей альтернативы;<br/> -на этапе декомпозиции структуры системы<br/> -на этапе оценки эффективности решения</p> <p>13. Что относится к категории случайных процессов, характеризующихся вероятностными законами распределений, неизвестными законами или действующих без всяких законов?</p> <p>управляющие воздействия<br/> -природные условия,<br/> -воздействия метасистемы</p> <p>14. Какие решения непосредственно воздействуют на процесс реализации стратегических и тактических решений, определяют содержание текущей деятельности организации и лежат в основе календарных планов и действий по их реализации?</p> <p>-оперативные решения<br/> -коллективные решения<br/> -приближенные решения</p> <p>15. В чем состоит основная идея работ по робастности, или устойчивости?</p> <p>-в замене модели на основе дифференциальных уравнений приближенной моделью<br/> -в том, что выводы, полученные на основе математических методов исследования, должны мало меняться при небольших изменениях исходных данных и отклонениях от предпосылок модели<br/> -в отбрасывании некоторых элементов и связей системы для упрощения расчетов.</p> <p>16. Что понимается под графом?</p> <p>-совокупность точек, каждая пара которых соединена дугами<br/> -совокупность точек, образующих упорядоченную последовательность<br/> -совокупность точек, некоторые из которых соединены дугами</p> <p>17. К какой дисциплине относятся методы решения задач линейного программирования?</p> <p>-к теории дифференциальных уравнений<br/> -к вычислительной математике<br/> -к качественным методам принятия решений<br/> -к теории игр</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                |  | <p>18. Какие методы принятия решений не требуют применения развитого математического аппарата?<br/> -методы последовательных приближений<br/> -методы оценки эффективности решений<br/> -качественные методы принятия решений</p> <p>19. Что с точки зрения эконометрики понимается под статистическими данными?<br/> -результаты измерений, наблюдений, испытаний, анализов, опытов<br/> -модели вероятностных процессов<br/> -формализованное описание изучаемой системы</p> <p>20. Основная идея какого метода решения задач линейного программирования состоит в продвижении по выпуклому многограннику ограничений от вершины к вершине, при котором на каждом шаге значение целевой функции улучшается до тех пор, пока не будет достигнут оптимум?<br/> метода прямого перебора<br/> -метода целочисленного программирования<br/> -симплекс-метода</p> <p><b>Задания на решения задач из области принятия решений</b><br/> Пакетами прикладных программ для выполнения инженерных и научных расчетов, ориентированных на работу с массивами данных – MATLAB и Mathcad.<br/> Навыками решения прикладных задач средствами математического и имитационного моделирования. Навыками проведения компьютерного эксперимента для принятия решений в задачах с нечеткими множествами и искусственными нейронными сетями.</p> |
| ПК-2.2         | Оценивает качество разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов | <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математические, программные и аппаратные методы искусственного интеллекта.</li> <li>2. Краткая история направления искусственный интеллект.</li> <li>3. Использование интеллектуальных систем в прикладных областях</li> <li>4. Данные и знания. Абстрактные типы данных. Внутренняя структура знаний. Отличие знаний от данных.</li> <li>5. Представление знаний. Использование логических моделей для представления знаний.</li> <li>6. Экспертные системы. Составные части экспертной системы.</li> <li>7. Функциональные возможности и характеристики ЭС. Необходимость человека в контуре управления вместе с ЭС.</li> <li>8. Области применения ЭС.</li> <li>9. Статические и динамические экспертные системы.</li> <li>10. Типы, источники и причины возникновения неопределенной информации в ИС.</li> <li>11. Нечеткие арифметические операции.</li> <li>12. Нечеткие графы и отношения.</li> <li>13. Свойства нечетких отношений типа 2.</li> <li>14. Иерархическая кластеризация на основе нечетких отношений.</li> <li>15. Нечеткие рассуждения.</li> <li>16. Специальная нечеткая логика.</li> </ol>  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>17. Многозначная и нечетко-значная логики.<br/> 18. Основные схемы нечетких рассуждений.<br/> 19. Нечеткие логические регуляторы и их приложения.<br/> 20. Извлечение нечетких данных и знаний.<br/> 21. Настройка моделей приближенных рассуждений на логику эксперта.<br/> 22. Нечеткие экспертные системы.<br/> 23. Организация системы объяснений при работе нечетких экспертных систем.<br/> 24. Применение нечетких экспертных систем.<br/> 25. Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте.<br/> 26. Искусственный нейрон.<br/> 27. Однослойные и многослойные искусственные нейронные сети.<br/> 28. Обучение искусственных нейронных сетей.<br/> 29. Персептроны.<br/> 30. Линейная разделимость и преодоление ограничения линейной разделимости. Алгоритм обучения персептрона.<br/> 31. Процедура обратного распространения.<br/> 32. Стохастические нейронные сети.<br/> 33. Ассоциативная память.<br/> 34. Нечеткие нейронные сети на примере ANFIS (MATLAB Fuzzy Toolbox).<br/> 35. Обучение нечетких нейронных сетей.<br/> 36. Применения нейросетей в задачах распознавания, классификации, идентификации и прогнозирования.</p> <p><b>Примерные тестовые задания</b></p> <p>1. Что в теории принятия решений понимается под проблемой?<br/> -конфликт интересов между участниками процесса принятия решения<br/> -угроза безопасности функционирования системы<br/> -разница между фактическим и желаемым состоянием объекта принятия решения</p> <p>2. Как называется получение выводов по правилам логики, рассуждения строятся на основе некоторых аксиом, постулатов, гипотез (посылок), имеющих характер общих утверждений, из которых выводятся следствия?<br/> -индукция<br/> -дедукция<br/> -абдукция</p> <p>3. Как будет называться решение, если оно обеспечивает экстремум критерия выбора при индивидуальном ЛПР или удовлетворяет принципу согласования суждений при групповом ЛПР?<br/> -оптимальное решение.<br/> -допустимое решение.<br/> -приемлемое решение.</p> <p>4. Какое решение называется допустимым?<br/> -если оно лучше всех остальных<br/> -если оно удовлетворяет заданным ограничениям</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>-если его проще всего найти</p> <p>5. Какие переменные (факторы) характеризуют заданные внешние и внутренние условия, не зависящие от влияния ЛПР при принятии решения, но оказывающие сильное влияние на выбор решения?</p> <p>-неуправляемые переменные (факторы)</p> <p>-случайные переменные (факторы)</p> <p>-неопределенные переменные (факторы).</p> <p>6. Как классифицируют системы по степени связи с внешней средой?</p> <p>-на системы и подсистемы</p> <p>-на открытые и закрытые системы</p> <p>-на статические и динамические системы</p> <p>-на дискретные и непрерывные системы</p> <p>7. На каком этапе процесса принятия решения осуществляется разработка сценариев развития ситуации?</p> <p>-на этапе выявления проблемы</p> <p>-на этапе оценки эффективности системы</p> <p>-на этапе выработки предположений (гипотез)</p> <p>8. Что не относится к основным функциям обратной связи?</p> <p>-выявление отклонений в поведении системы</p> <p>-содействие тому, что делает сама система, когда она выходит за установленные пределы</p> <p>-характеристика текущего состояния системы</p> <p>9. Какой метод не используется в процессе принятия решений?</p> <p>-метод наблюдения</p> <p>-метод оценки полезности исходов</p> <p>-метод групповой экспертизы</p> <p>-метод декомпозиции системы на подсистемы.</p> <p>10. Что не относится к числу непрограммируемых решений?</p> <p>-индуктивные выводы</p> <p>-эвристические решения</p> <p>-стратегические решения</p> <p>11. Что является вторым элементом в ходе системы?</p> <p>-неуправляемые параметры системы</p> <p>-внешняя (окружающая) среда, под которой понимается совокупность факторов и явлений, воздействующих на процессы системы и не поддающиеся прямому управлению воздействия метасистемы.</p> <p>12. На каком этапе процесса принятия решения проводится детальный анализ допустимых альтернатив с точки зрения достижения поставленных целей, затрат ресурсов, соответствия конкретным условиям реализации альтернатив?</p> <p>-на этапе предварительного выбора лучшей альтернативы;</p> <p>-на этапе декомпозиции структуры системы</p> <p>-на этапе оценки эффективности решения</p> <p>13. Что относится к категории случайных процессов, характеризуемых вероятностными</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>законами распределений, неизвестными законами или действующих без всяких законов?<br/> управляющие воздействия<br/> -природные условия,<br/> -воздействия метасистемы</p> <p>14. Какие решения непосредственно воздействуют на процесс реализации стратегических и тактических решений, определяют содержание текущей деятельности организации и лежат в основе календарных планов и действий по их реализации?<br/> -оперативные решения<br/> -коллективные решения<br/> -приближенные решения</p> <p>15. В чем состоит основная идея работ по робастности, или устойчивости?<br/> -в замене модели на основе дифференциальных уравнений приближенной моделью<br/> -в том, что выводы, полученные на основе математических методов исследования, должны мало меняться при небольших изменениях исходных данных и отклонениях от предпосылок модели<br/> -в отбрасывании некоторых элементов и связей системы для упрощения расчетов.</p> <p>16. Что понимается под графом?<br/> -совокупность точек, каждая пара которых соединена дугами<br/> -совокупность точек, образующих упорядоченную последовательность<br/> -совокупность точек, некоторые из которых соединены дугами</p> <p>17. К какой дисциплине относятся методы решения задач линейного программирования?<br/> -к теории дифференциальных уравнений<br/> -к вычислительной математике<br/> -к качественным методам принятия решений<br/> -к теории игр</p> <p>18. Какие методы принятия решений не требуют применения развитого математического аппарата?<br/> -методы последовательных приближений<br/> -методы оценки эффективности решений<br/> -качественные методы принятия решений</p> <p>19. Что с точки зрения эконометрики понимается под статистическими данными?<br/> -результаты измерений, наблюдений, испытаний, анализов, опытов<br/> -модели вероятностных процессов<br/> -формализованное описание изучаемой системы</p> <p>20. Основная идея какого метода решения задач линейного программирования состоит в продвижении по выпуклому многограннику ограничений от вершины к вершине, при котором на каждом шаге значение целевой функции улучшается до тех пор, пока не будет достигнут оптимум?<br/> метода прямого перебора<br/> -метода целочисленного программирования<br/> -симплекс-метода</p> <p><b>Задания на решения задач из области принятия решений</b><br/> Пакетами прикладных программ для выполнения инженерных и научных расчетов, ориентированных на работу с</p> |

| Код индикатора                                 | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  |   | <p>массивами данных – MATLAB и Mathcad.</p> <p>Навыками решения прикладных задач средствами математического и имитационного моделирования. Навыками проведения компьютерного эксперимента для принятия решений в задачах с нечеткими множествами и искусственными нейронными сетями.</p>  |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b> |   |   |
| ПК-2.1   | Оценивает выбор методов и способов для экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| ПК-2.2   | Оценивает качество разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов          | <p>Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист;</li> <li>– лист задания;</li> <li>– содержание;</li> </ul>   |



| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции                        | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение;</li> <li>– основную часть;</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложение.</li> </ul> <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение;</li> <li>– разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняются в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета производственной – преддипломной практики определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</li> <li>2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);</li> <li>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);</li> <li>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);</li> <li>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.</li> </ol> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> |
| <p><b>ПК-3 – Владеет навыками описания информационных и математических моделей, технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей</b></p> |   |  |
| <p>CALS-технологии в разработке программных средств</p>   |   |  |
| ПК-3.1  | Оценивает качество математических моделей и технических | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое Единое информационное пространство Жизненного цикла изделия?</li> <li>2. Какие информационные технологии служат для реализации CALS и каким образом?</li> <li>3. Провести первоначальную настройку системы контроля версии git, после установки инициализировать каталог для</li> </ol>  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции                                | Оценочные средства  |
|---|---|---|
|   | решений   | работы, разобраться с существующими состояниями файлов в git, сделать первый коммит.<br>4. Научиться исключать файлы, которые нет необходимости вести в системе контроля версий. Получить практические навыки сравнения проделанных изменений в файлах.   |
| <b>Современные автоматизированные системы для платежей и розничных банковских процессов</b> |   |   |
| ПК-3.1  | Оценивает качество математических моделей и технических решений | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие платежной системы. Составные части и элементы. Платежные средства.</li> <li>2. Схемы межбанковских расчетов с использованием корреспондентских счетов</li> <li>3. Всемирная межбанковская система SWIFT, история создания и развития, принципы организации и функции.</li> <li>4. Платежная система США. Структура, банки.</li> <li>5. Расчетные системы США (FedWire и др.)</li> <li>6. Чеки - что это такое? Как работают?</li> <li>7. Структура платежной системы ЕС.</li> <li>8. SEPA, IBAN</li> <li>9. Вторая платежная директива (PSD2) - ключевые моменты закона.</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используя данные официального сайта ЦБ РФ <a href="http://www.cbr.ru">www.cbr.ru</a>, охарактеризуйте динамику количества операций, совершенных с использованием платежных карт российских коммерческих банков за последние три года. Составьте таблицы, сделайте соответствующие выводы.</li> <li>2. Используя данные официального сайта ЦБ РФ <a href="http://www.cbr.ru">www.cbr.ru</a>, охарактеризуйте динамику количество платежей клиентов кредитных организаций с использованием платежных поручений, поступивших в кредитные организации, по способам поступления.</li> <li>3. Используя данные официального сайта ЦБ РФ <a href="http://www.cbr.ru">www.cbr.ru</a>, охарактеризуйте динамику объема платежей клиентов кредитных организаций с использованием платежных поручений, поступивших в кредитные организации, по способам поступления</li> </ol> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование и программная реализация платежного плагина MobiCash для интернет-магазина</li> <li>2. Программный комплекс формирования визуального интерфейса для платежного шлюза TranzWarePaymentGateway.</li> <li>3. Разработка пользовательского интерфейса для ГИС ЖКХ в платежном сервисе MobiCash</li> </ol> |
| <b>Технология разработки программного обеспечения</b>                                       |   |   |
| ПК-3.1  | Оценивает качество математических моделей и технических решений | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ требований. С- и D-требования. Описание требований. Приоритет и контроль требований.</li> <li>2. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.</li> <li>3. Разработка технического задания на создание автоматизированных систем.</li> <li>4. Процесс приемки-сдачи ПО в эксплуатацию и необходимая документация.</li> <li>5. Документация по сопровождению программных средств</li> </ol>   |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b>  |   |   |
| ПК-3.1  | Оценивает качество математических моделей и технических         | Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.   |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|---|----------------------------------|--|
|   | решений                          | <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист;</li> <li>– лист задания;</li> <li>– содержание;</li> <li>– введение;</li> <li>– основную часть;</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложение.</li> </ul> <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение;</li> <li>– разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета производственной – преддипломной практики определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</li> <li>2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);</li> <li>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);</li> <li>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);</li> <li>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.</li> </ol> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> |
| <p><b>ПК-4 – Обладает способностью к разработке компонентов системы управления базами данных, отладке разрабатываемой системы управления базами данных, документированию разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов и сопровождению созданной системы управления базами данных</b></p> |                                  |  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
| <b>Информационные технологии научных исследований</b> |  |   |
| ПК-4.1  | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменяются ли формулировки для определения информационной технологии в зависимости от области исследования?</li> <li>2. Приведите примеры инвариантных понятий в области информационных технологий.</li> <li>3. Укажите информационные процессы в области выбранной темы научного исследования.</li> <li>4. Выполните обоснование выбора информационной технологии и программного обеспечения для системотехнического анализа области научного исследования.</li> <li>5. Какие основные этапы научного исследования должны быть проведены для выполнения выпускной квалификационной работы.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните построение как минимум трех уровней схемы декомпозиции функционирования программного продукта для проведения вычислительного эксперимента по теме научного исследования выпускной квалификационной работы.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните построение ментальной карты для структуры информации, которая должна быть использована в выпускной квалификационной работе и определите источники получения этой информации.</li> <li>2. Выполните построение обобщенной функциональной схемы для описания работы программного продукта как инструмента вычислительного эксперимента.</li> <li>3. Выполните построение семантической сети по результатам критического анализа оценки современных достижений области информационных технологий по выбранной теме научного исследования.</li> </ol> |
| ПК-4.2  | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных       | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменяются ли формулировки для определения информационной технологии в зависимости от области исследования?</li> <li>2. Приведите примеры инвариантных понятий в области информационных технологий.</li> <li>3. Укажите информационные процессы в области выбранной темы научного исследования.</li> <li>4. Выполните обоснование выбора информационной технологии и программного обеспечения для системотехнического анализа области научного исследования.</li> <li>5. Какие основные этапы научного исследования должны быть проведены для выполнения выпускной квалификационной работы.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните построение как минимум трех уровней схемы декомпозиции функционирования программного продукта для проведения вычислительного эксперимента по теме научного исследования выпускной квалификационной работы.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните построение ментальной карты для структуры информации, которая должна быть использована в выпускной квалификационной работе и определите источники получения этой информации.</li> <li>2. Выполните построение обобщенной функциональной схемы для описания работы программного продукта как инструмента вычислительного эксперимента.</li> <li>3. Выполните построение семантической сети по результатам критического анализа оценки современных достижений области информационных технологий по выбранной теме научного исследования.</li> </ol> |
| <b>Технологии Oracle</b>                              |  |   |
| ПК-4.1  | Определяет   | 1. Внутренние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
|   | необходимость разработки компонентов системы управления базами данных            | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Внешние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения</li> <li>3. Понятия фактора качества, критерия качества, оценочного элемента, показателя качества, метрики качества</li> <li>4. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения.</li> <li>5. Внешние метрики, их назначение и особенности</li> <li>6. Внутренние метрики, их назначение и особенности</li> <li>7. Метрики качества в использовании, их связь с другими характеристиками ПО</li> <li>8. Классификация моделей оценки характеристик ПО</li> <li>9. Краткая характеристика и классификация метрик, основанных на лексическом анализе программы</li> <li>10. Краткая характеристика и классификация метрик структурной сложности программы</li> </ol>   |
| ПК-4.2  | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения</li> <li>2. Внешние дестабилизирующие факторы, влияющие на качество программного обеспечения</li> <li>3. Понятия фактора качества, критерия качества, оценочного элемента, показателя качества, метрики качества</li> <li>4. Внутреннее и внешнее качество программного обеспечения.</li> <li>5. Внешние метрики, их назначение и особенности</li> <li>6. Внутренние метрики, их назначение и особенности</li> <li>7. Метрики качества в использовании, их связь с другими характеристиками ПО</li> <li>8. Классификация моделей оценки характеристик ПО</li> <li>9. Краткая характеристика и классификация метрик, основанных на лексическом анализе программы</li> <li>10. Краткая характеристика и классификация метрик структурной сложности программы</li> </ol> |
| <b>Современные автоматизированные системы для платежей и розничных банковских процессов</b> |  |   |
| ПК-4.1  | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карточные платежные системы - история, классификация</li> <li>2. Платежная система Visa - история, ключевые показатели.</li> <li>3. Платежная система MasterCard - история, ключевые показатели.</li> <li>4. Платежная система UnionPay - история, показатели.</li> <li>5. Участники карточной платежной системы. Стандарты карточных платежных систем.</li> <li>6. Карточные операции - виды, типы.</li> <li>7. Карточные платежные системы - эмитент.</li> <li>8. Издание карт.</li> <li>9. Схемы обработки платежей. Покупка</li> <li>10. Схема обработки платежей. Снятие наличных.</li> <li>11. ISO 8583: основные сообщения</li> <li>12. Принципы комиссионирования в платежных системах</li> <li>13. Электронные платежные средства</li> <li>14. Электронные деньги</li> </ol>                       |
| ПК-4.2  | Оценивает качество разработки компонентов  | <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите развитие в современных условиях международной платежной системы «VISA».</li> <li>2. Опишите развитие в современных условиях международной платежной системы «AMERICAN EXPRESS».</li> </ol>   |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Оценочные средства</i>   |
|                       | системы управления базами данных        | 3. Опишите развитие в современных условиях международной платежной системы «MASTER CARD».<br>4. Опишите развитие в современных условиях национальной платежной системы «МИР». |

Технология разработки программного обеспечения

|        |  |  |
|--------|--|--|
| ПК-4.1 | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | 1. Программное обеспечение. Классификация. Системное и прикладное ПО.<br>2. Проектирование ПО. Компонентное моделирование информационных систем<br>3. Архитектуры, основанные на потоках данных.<br>4. Виртуальные машины. Репозиторные архитектуры.<br>5. Уровневые архитектуры. Смешанные архитектуры. |
|--------|--|--|

|        |  |   |
|--------|--|---|
| ПК-4.2 | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных | <p>Для решения, каких задач пригодна такая система и почему?</p>  |
|--------|--|---|

Технологии PL/SQL

| ПК-4.1     | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p>В каждом из приведенных упражнений вам необходимо создать в редакторе PL/SOL блок.<br/>Во многих упражнениях вам будет необходимо записывать результаты в таблицу сообщений. Для этой цели используйте таблицу <b>MESSAGES</b>, определение которой приведено ниже.</p> <table border="1" data-bbox="840 981 1545 1204"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NUMCOL1</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>NUMCOL2</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL1</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL2</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>DATECOL1</td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td>DATECOL2</td> <td>Date</td> </tr> </tbody> </table> <p>Создайте два SQL-скрипта для создания и удаления таблицы <b>MESSAGES</b>.<br/>Для практики создайте PL/SOL блок и опишите в нем четыре локальные переменные:<br/>V_BOOL1 логическая;<br/>V_BOOL2 логическая;<br/>V_CHAR символьная;<br/>V_NUM числовая.<br/>Затем присвойте переменным значения:</p> <table border="1" data-bbox="840 1428 1971 1460"> <thead> <tr> <th>Переменная</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Name | Type | NUMCOL1 | Number(9,2) | NUMCOL2 | Number(9,2) | CHARCOL1 | VarChar2(60) | CHARCOL2 | VarChar2(60) | DATECOL1 | Date | DATECOL2 | Date | Переменная | Значение |  |  |
|------------|--|--|------|------|---------|-------------|---------|-------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|------|----------|------|------------|----------|--|--|
| Name       | Type   |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| NUMCOL1    | Number(9,2)  |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| NUMCOL2    | Number(9,2)  |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| CHARCOL1   | VarChar2(60)   |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| CHARCOL2   | VarChar2(60)   |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| DATECOL1   | Date   |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| DATECOL2   | Date   |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
| Переменная | Значение   |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |
|            |  |  |      |      |         |             |         |             |          |              |          |              |          |      |          |      |            |          |  |  |

| Код индикатора                      | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
|-------------------------------------|---|---|--------|--------------------------|-------|--------------------------------------|---------|---|---------|----------------------------|----------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------|---------------------------------|----------|
|                                     |   | <table border="1" data-bbox="840 220 1975 379"> <tr> <td>V_CHAR</td> <td>Литерал '42 — это ответ'</td> </tr> <tr> <td>V_NUM</td> <td>Первые два символа переменной V_CHAR</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL1</td> <td>TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL2</td> <td>Значение, обратное V_BOOL1</td> </tr> </table> <p>Полученные результаты занесите в таблицу MESSAGES.</p> <p>Создайте PL/SOL блок, который в области описаний содержит описание двух констант: первая — число, вторая — степень, в которую надо возвести число. Возведите программно первое число в степень второго. Вычисления выполнять во вложенном блоке. Полученный результат занесите в таблицу MESSAGES и, второй вариант, выведите значение с использованием пакета DBMS_OUTPUT.</p> <p>Создайте блок для ввода в таблицу MESSAGES строк со значением поля NUMCOL1, равным:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, если это первая вводимая запись;</li> <li>2, если это вторая вводимая запись, и т.д.</li> </ol> <p>Не вводите в таблицу MESSAGES шестую и восьмую записи и выйдите из цикла после десятой. При выходе из цикла закройте транзакцию. (Не называйте переменную COUNT, т.к. это зарезервированное системой слово).</p> <p>Выберите в блоке поля ENAME, HIREDATE и SAL таблицы EMP по произвольно заданному допустимому значению поля EMPNO. Запомнив выбранные значения в локальных переменных, занесите в таблицу MESSAGES сообщение в зависимости от результатов:</p> <table border="1" data-bbox="840 778 1805 1002"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>Сообщение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Зарплата больше 1200</td> <td>Зарплата превышает 1200</td> </tr> <tr> <td>Имя служащего содержит символ «Т»</td> <td>В имени присутствует символ 't'</td> </tr> <tr> <td>Служащий принят на работу в декабре</td> <td>Декабрь</td> </tr> <tr> <td>Ни одно из условий не выполнено</td> <td>**None**</td> </tr> </tbody> </table> <p>Следующая команда должна выполняться в цикле со значением переменной V от 1 до 10.<br/> Update messages Set numcol2 =100 Where numcol1=V:</p> <p>Если при выполнении единичной команды UPDATE оказалось исправленным больше или меньше одной строки, то выйти из цикла.</p> <p><b>Демонстрация: использование явных курсоров и атрибутов</b></p> <p>Компания «Fair Deals» решила наградить своих сотрудников повышением зарплаты. Было решено каждому сотруднику увеличить оклад на 10%, начиная с самых низкооплачиваемых. При этом, если после очередного «обработанного» служащего сумма окладов всех служащих компании превзойдет 35000, — то оставшимся служащим ничего не добавлять. Напишите PL/SQL блок, прорабатывающий эту процедуру в таблице-NEWEMP (аналогичной таблице EMP, таблицу NEWEMP создать командой «создание таблицы на основании запроса»). Определите СУММУ окладов в компании один раз перед началом их изменения. Затем исправляйте значение СУММЫ в процессе повышения зарплаты каждому очередному служащему. (Попутно проверяйте значение суммы на достижение отметки 35000).</p> <p>Пошлите в таблицу MESSAGES сообщение о количестве «осчастливленных» служащих и об итоговом значении ежемесячного объема затрат на выплату жалования в компании. В конце поставьте COMMIT.</p> <p>Блок может исправить все записи, так и не достигнув 35000. Подобная ситуация тоже должна быть учтена. Вы можете</p> | V_CHAR | Литерал '42 — это ответ' | V_NUM | Первые два символа переменной V_CHAR | V_BOOL1 | TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение | V_BOOL2 | Значение, обратное V_BOOL1 | Критерий | Сообщение | Зарплата больше 1200 | Зарплата превышает 1200 | Имя служащего содержит символ «Т» | В имени присутствует символ 't' | Служащий принят на работу в декабре | Декабрь | Ни одно из условий не выполнено | **None** |
| V_CHAR                              | Литерал '42 — это ответ'  |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| V_NUM                               | Первые два символа переменной V_CHAR  |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| V_BOOL1                             | TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, чем 100 или меньше, используя выражение |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| V_BOOL2                             | Значение, обратное V_BOOL1  |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Критерий                            | Сообщение   |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Зарплата больше 1200                | Зарплата превышает 1200   |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Имя служащего содержит символ «Т»   | В имени присутствует символ 't'   |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Служащий принят на работу в декабре | Декабрь   |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Ни одно из условий не выполнено     | **None**  |   |        |                          |       |                                      |         |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
|----------------|--|--|-------------|-------------|--------------|-------------|---------|-------------|----------|--------------|-----------|--------------|----------|------|----------|------|------------|----------|--------|--------------------------|-------|--------------------------------------|---------|---|
|                |  | <p>перезапускать блок, пока предел затрат на жалование не будет достигнут.</p> <p><b>Использование в курсорах FOR-циклов и записей</b></p> <p>Напишите блок, определяющий пять самых высокооплачиваемых служащих компании. Задайте цикл типа FOR для обработки курсора. Сведения о служащих поместите в таблицу MESSAGES. Результаты должны выглядеть следующим образом:</p> <table border="1" data-bbox="1285 376 1641 778"> <thead> <tr> <th>NumC<br/>o11</th> <th>NumC<br/>o11</th> <th>CharC<br/>o11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7839</td> <td>5000</td> <td>KING</td> </tr> <tr> <td>7788</td> <td>3000</td> <td>SCOT<br/>T</td> </tr> <tr> <td>7902</td> <td>3000</td> <td>FORD</td> </tr> <tr> <td>7566</td> <td>2975</td> <td>JONE<br/>S</td> </tr> <tr> <td>7698</td> <td>2850</td> <td>BLAK<br/>E</td> </tr> </tbody> </table>  | NumC<br>o11 | NumC<br>o11 | CharC<br>o11 | 7839        | 5000    | KING        | 7788     | 3000         | SCOT<br>T | 7902         | 3000     | FORD | 7566     | 2975 | JONE<br>S  | 7698     | 2850   | BLAK<br>E                |       |                                      |         |   |
| NumC<br>o11    | NumC<br>o11  | CharC<br>o11   |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| 7839           | 5000   | KING   |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| 7788           | 3000   | SCOT<br>T  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| 7902           | 3000   | FORD   |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| 7566           | 2975   | JONE<br>S  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| 7698           | 2850   | BLAK<br>E  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| ПК-4.2         | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных | <p>В каждом из приведенных упражнений вам необходимо создать в редакторе PL/SOL блок.</p> <p>Во многих упражнениях вам будет необходимо записывать результаты в таблицу сообщений. Для этой цели используйте таблицу MESSAGES, определение которой приведено ниже.</p> <table border="1" data-bbox="840 879 1545 1106"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NUMCOL1</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>NUMCOL2</td> <td>Number(9,2)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL1</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>CHARCOL2</td> <td>VarChar2(60)</td> </tr> <tr> <td>DATECOL1</td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td>DATECOL2</td> <td>Date</td> </tr> </tbody> </table> <p>Создайте два SQL-скрипта для создания и удаления таблицы MESSAGES.</p> <p>Для практики создайте PL/SOL блок и опишите в нем четыре локальные переменные:</p> <p>V_BOOL1 логическая;<br/> V_BOOL2 логическая;<br/> V_CHAR символьная;<br/> V_NUM числовая.</p> <p>Затем присвойте переменным значения:</p> <table border="1" data-bbox="840 1321 1973 1445"> <thead> <tr> <th>Переменная</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V_CHAR</td> <td>Литерал '42 — это ответ'</td> </tr> <tr> <td>V_NUM</td> <td>Первые два символа переменной V_CHAR</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL1</td> <td>TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM,</td> </tr> </tbody> </table> | Name        | Type        | NUMCOL1      | Number(9,2) | NUMCOL2 | Number(9,2) | CHARCOL1 | VarChar2(60) | CHARCOL2  | VarChar2(60) | DATECOL1 | Date | DATECOL2 | Date | Переменная | Значение | V_CHAR | Литерал '42 — это ответ' | V_NUM | Первые два символа переменной V_CHAR | V_BOOL1 | TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM, |
| Name           | Type   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| NUMCOL1        | Number(9,2)  |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| NUMCOL2        | Number(9,2)  |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| CHARCOL1       | VarChar2(60)   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| CHARCOL2       | VarChar2(60)   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| DATECOL1       | Date   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| DATECOL2       | Date   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| Переменная     | Значение   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| V_CHAR         | Литерал '42 — это ответ'   |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| V_NUM          | Первые два символа переменной V_CHAR                                       |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |
| V_BOOL1        | TRUE или FALSE — в зависимости от того, больше V_NUM,                      |  |             |             |              |             |         |             |          |              |           |              |          |      |          |      |            |          |        |                          |       |                                      |         |   |



| Код индикатора                      | Индикатор достижения компетенции        | Оценочные средства  |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
|-------------------------------------|---|---|--|---|---------|----------------------------|----------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------|---------------------------------|----------|
|                                     |   | <table border="1" data-bbox="840 220 1973 284"> <tr> <td></td> <td>чем 100 или меньше, используя выражение</td> </tr> <tr> <td>V_BOOL2</td> <td>Значение, обратное V_BOOL1</td> </tr> </table> <p>Полученные результаты занесите в таблицу MESSAGES.</p> <p>Создайте PL/SOL блок, который в области описаний содержит описание двух констант: первая — число, вторая — степень, в которую надо возвести число. Возведите программно первое число в степень второго. Вычисления выполнять во вложенном блоке. Полученный результат занесите в таблицу MESSAGES и, второй вариант, выведите значение с использованием пакета DBMS_OUTPUT.</p> <p>Создайте блок для ввода в таблицу MESSAGES строк со значением поля NUMCOL1, равным:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, если это первая вводимая запись;</li> <li>2, если это вторая вводимая запись, и т.д.</li> </ol> <p>Не вводите в таблицу MESSAGES шестую и восьмую записи и выйдите из цикла после десятой. При выходе из цикла закройте транзакцию. (Не называйте переменную COUNT, т.к. это зарезервированное системой слово).</p> <p>Выберите в блоке поля ENAME, HIREDATE и SAL таблицы EMP по произвольно заданному допустимому значению поля EMPNO. Запомнив выбранные значения в локальных переменных, занесите в таблицу MESSAGES сообщение в зависимости от результатов:</p> <table border="1" data-bbox="840 687 1803 906"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>Сообщение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Зарплата больше 1200</td> <td>Зарплата превышает 1200</td> </tr> <tr> <td>Имя служащего содержит символ «Т»</td> <td>В имени присутствует символ 't'</td> </tr> <tr> <td>Служащий принят на работу в декабре</td> <td>Декабрь</td> </tr> <tr> <td>Ни одно из условий не выполнено</td> <td>**None**</td> </tr> </tbody> </table> <p>Следующая команда должна выполняться в цикле со значением переменной V от 1 до 10.<br/>Update messages Set numcol2 =100 Where numcol1=V:</p> <p>Если при выполнении единичной команды UPDATE оказалось исправленным больше или меньше одной строки, то выйти из цикла.</p> <p><b>Демонстрация: использование явных курсоров и атрибутов</b></p> <p>Компания «Fair Deals» решила наградить своих сотрудников повышением зарплаты. Было решено каждому сотруднику увеличить оклад на 10%, начиная с самых низкооплачиваемых. При этом, если после очередного «обработанного» служащего сумма окладов всех служащих компании превзойдет 35000, — то оставшимся служащим ничего не добавлять. Напишите PL/SQL блок, продельвающий эту процедуру в таблице-NEWEMP (аналогичной таблице EMP, таблицу NEWEMP создать командой «создание таблицы на основании запроса»). Определите СУММУ окладов в компании один раз перед началом их изменения. Затем исправляйте значение СУММЫ в процессе повышения зарплаты каждому очередному служащему. (Попутно проверяйте значение суммы на достижение отметки 35000).</p> <p>Пошлите в таблицу MESSAGES сообщение о количестве «осчастливленных» служащих и об итоговом значении ежемесячного объема затрат на выплату жалования в компании. В конце поставьте COMMIT.</p> <p>Блок может исправить все записи, так и не достигнув 35000. Подобная ситуация тоже должна быть учтена. Вы можете перезапускать блок, пока предел затрат на жалование не будет достигнут.</p> <p><b>Использование в курсорах FOR-циклов и записей</b></p> <p>Напишите блок, определяющий пять самых высокооплачиваемых служащих компании. Задайте цикл типа FOR для</p> |  | чем 100 или меньше, используя выражение | V_BOOL2 | Значение, обратное V_BOOL1 | Критерий | Сообщение | Зарплата больше 1200 | Зарплата превышает 1200 | Имя служащего содержит символ «Т» | В имени присутствует символ 't' | Служащий принят на работу в декабре | Декабрь | Ни одно из условий не выполнено | **None** |
|                                     | чем 100 или меньше, используя выражение |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| V_BOOL2                             | Значение, обратное V_BOOL1              |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Критерий                            | Сообщение                               |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Зарплата больше 1200                | Зарплата превышает 1200                 |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Имя служащего содержит символ «Т»   | В имени присутствует символ 't'         |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Служащий принят на работу в декабре | Декабрь                                 |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |
| Ни одно из условий не выполнено     | **None**                                |   |  |   |         |                            |          |           |                      |                         |                                   |                                 |                                     |         |                                 |          |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |
|----------------|----------------------------------|---|-------------|-------------|--------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|-----------|
|                |                                  | <p>обработки курсора. Сведения о служащих поместите в таблицу MESSAGES. Результаты должны выглядеть следующим образом:</p> <table border="1" data-bbox="1285 280 1641 684"> <thead> <tr> <th data-bbox="1285 280 1402 360">NumC<br/>o11</th> <th data-bbox="1402 280 1518 360">NumC<br/>o11</th> <th data-bbox="1518 280 1641 360">CharC<br/>o11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1285 360 1402 408">7839</td> <td data-bbox="1402 360 1518 408">5000</td> <td data-bbox="1518 360 1641 408">KING</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1285 408 1402 488">7788</td> <td data-bbox="1402 408 1518 488">3000</td> <td data-bbox="1518 408 1641 488">SCOT<br/>T</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1285 488 1402 536">7902</td> <td data-bbox="1402 488 1518 536">3000</td> <td data-bbox="1518 488 1641 536">FORD</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1285 536 1402 616">7566</td> <td data-bbox="1402 536 1518 616">2975</td> <td data-bbox="1518 536 1641 616">JONE<br/>S</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1285 616 1402 684">7698</td> <td data-bbox="1402 616 1518 684">2850</td> <td data-bbox="1518 616 1641 684">BLAK<br/>E</td> </tr> </tbody> </table> | NumC<br>o11 | NumC<br>o11 | CharC<br>o11 | 7839 | 5000 | KING | 7788 | 3000 | SCOT<br>T | 7902 | 3000 | FORD | 7566 | 2975 | JONE<br>S | 7698 | 2850 | BLAK<br>E |
| NumC<br>o11    | NumC<br>o11                      | CharC<br>o11  |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |
| 7839           | 5000                             | KING  |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |
| 7788           | 3000                             | SCOT<br>T   |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |
| 7902           | 3000                             | FORD  |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |
| 7566           | 2975                             | JONE<br>S   |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |
| 7698           | 2850                             | BLAK<br>E   |             |             |              |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |           |

**Стандарты PA/PCI DSS в финансовой индустрии**

|        |   |   |
|--------|---|---|
| ПК-4.1 | <p>Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных</p> | <p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита вычислительной сети.</li> <li>2. Конфигурация компонентов информационной инфраструктуры.</li> <li>3. Защита хранимых данных о держателях карт.</li> <li>4. Защита передаваемых данных о держателях карт.</li> <li>5. Антивирусная защита информационной инфраструктуры.</li> <li>6. Разработка и поддержка информационных систем.</li> <li>7. Управление доступом к данным о держателях карт.</li> <li>8. Механизмы аутентификации.</li> <li>9. Физическая защита информационной инфраструктуры.</li> <li>10. Протоколирование событий и действий.</li> <li>11. Контроль защищенности информационной инфраструктуры.</li> <li>12. Управление информационной безопасностью.</li> </ol>  |
| ПК-4.2 | <p>Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных</p>       | <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для оценки соответствия требованиям PCI DSS именно поставщиков услуг хостинга с общей средой: <ul style="list-style-type: none"> <li>— сделать выборку серверов (под управлением Microsoft Windows и Unix (Linux) из репрезентативной выборки размещенных ТСП и поставщиков услуг;</li> <li>— выполнить проверки, на предмет того, что эти поставщики защищают среду и данные размещенных у них организаций (ТСП и поставщиков услуг).</li> </ul> </li> <li>2. Проверить, что поставщик услуг хостинга с общей средой обеспечивает ведение журналов регистрации событий следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>- журналы для распространенных приложений сторонних производителей включены;</li> <li>- журналы активны по умолчанию;</li> </ul> </li> </ol> |

| Код индикатора                                 | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  |   | <p>- журналы доступны владеющей организации для изучения;<br/> - месторасположения журналов доведены до сведения владеющей организации.</p> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b><br/> Проверить результаты тестирования на проникновение на предмет того, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тест на проникновение для проверки средств сегментации осуществляется, как минимум, каждые 6 месяцев и после любого изменения средств и (или) методов сегментации;</li> <li>- тест на проникновение распространяется на все используемые средства и (или) методы сегментации;</li> <li>- тест на проникновение проверяет, действительно ли механизмы и (или) методы сегментации эффективно работают и изолируют все системы, находящиеся в среде ДДК, от остальных.</li> </ul>   |
| <b>Технологии обработки потоковых Big Data</b> |   |   |
| ПК-4.1   | <p>Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных</p> | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные направления развития методов обработки и хранения данных.</li> <li>2. Volume.</li> <li>3. Закон Мура.</li> <li>4. Velocity. Variety.</li> <li>5. Фреймворк Hadoop.</li> <li>6. Проблема хранения неструктурированных данных.</li> <li>7. Проблема преобразования данных.</li> <li>8. Семантические анализаторы.</li> <li>9. Самообучающиеся автоматы.</li> <li>10. Oracle Big Data Preparation.</li> <li>11. Аналитика Big Data — реалии и перспективы в России и мире.</li> <li>12. Data Mining.</li> <li>13. Краудсорсинг.</li> <li>14. Смешение и интеграция данных.</li> <li>15. Базы данных для Big Data.</li> <li>16. Машинное обучение.</li> </ol>  |
| ПК-4.2   | <p>Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных</p>       | <p><i>Практические задания</i></p> <p>Hadoop имеет высокий уровень использования в IT-компаниях, данная технология начинает все шире внедряться в различных секторах ранка, включая производство, правительственные учреждения, учреждения здравоохранения. Необходимо выполнить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявить преимущества и недостатки Hadoop;</li> <li>- проанализировать структуру и основные этапы внедрения Hadoop;</li> <li>- исследовать основные недостатки Hadoop.</li> </ul> <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b><br/> Провести анализ кластера MongoDB :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проанализировать возможности, предоставляемые MongoDB;</li> <li>- проанализировать этапы развертывания кластера MongoDB;</li> <li>- проанализировать структуру кластера MongoDB.</li> </ul> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
|   |  | Провести анализ MongoDB с точки зрения замены традиционных хранилищ данных.   |
| <b>Технологии криптографической защиты для финансовой индустрии</b> |  |   |
| ПК-4.1  | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные задачи криптосистемы. Симметричные криптосистемы. Блочные и поточные шифры. Алгоритм 3DES. Криптография с открытым ключом. Криптографические хэш-функции.</li> <li>2. Форматы PIN-блока. Методы проверки PIN. Методы проверки карты. Аутентификация сообщений.</li> <li>3. Криптографические ключи: иерархия ключей; ключи терминалов; ключи карточных префиксов; хостовые ключи.</li> <li>4. Настройка модуля процессинговой системы: поддерживаемое оборудование; модуль «Криптосервер»; настройка системы.</li> <li>5. Система учета и генерации криптоключей: основные функции; статусы ключей; список ответственных лиц; шаблоны печати открытых компонент; задачи пакетной генерации ключей; пакетные процедуры; операции с ключами.</li> </ol>  |
| ПК-4.2  | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных       | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные задачи криптосистемы. Симметричные криптосистемы. Блочные и поточные шифры. Алгоритм 3DES. Криптография с открытым ключом. Криптографические хэш-функции.</li> <li>2. Форматы PIN-блока. Методы проверки PIN. Методы проверки карты. Аутентификация сообщений.</li> <li>3. Криптографические ключи: иерархия ключей; ключи терминалов; ключи карточных префиксов; хостовые ключи.</li> <li>4. Настройка модуля процессинговой системы: поддерживаемое оборудование; модуль «Криптосервер»; настройка системы.</li> <li>5. Система учета и генерации криптоключей: основные функции; статусы ключей; список ответственных лиц; шаблоны печати открытых компонент; задачи пакетной генерации ключей; пакетные процедуры; операции с ключами.</li> </ol>  |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b>                      |  |   |
| ПК-4.1  | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p>Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p> <p>Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— титульный лист;</li> <li>— лист задания;</li> <li>— содержание;</li> <li>— введение;</li> <li>— основную часть;</li> <li>— заключение;</li> <li>— список использованных источников;</li> <li>— приложение.</li> </ul> <p>Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— введение;</li> <li>— разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование);</li> <li>— заключение;</li> </ul> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p>Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.</p> <p>Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки).</p> <p>Требования к структуре и содержанию отчета производственной – преддипломной практики определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.</p> <p>Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Итоговая оценка складывается из следующих показателей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях;</li> <li>2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий);</li> <li>3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий);</li> <li>4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.);</li> <li>5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.</li> </ol> <p>Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.</p> |
| ПК-4.2         | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики;</li> </ul>  |

| Код индикатора                          | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>  |
| <b>Основы теории машинного обучения</b> |   |   |
| ПК-4.1                                  | <p>Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных</p> | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие об информации и ее анализе, информация и данные;</li> <li>– особенности методов интеллектуального анализа информации;</li> <li>– технологии Rules Mining и их применение;</li> <li>– программные средства для анализа текстов, пакет NLTK;</li> <li>– определение статистических характеристик текста;</li> <li>– работа с корпусами текстов, выявление синонимов и антонимов;</li> <li>– задачи аннотирования текстов;</li> </ul> <p>понятие о WEB Mining;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификация текстов на основе нейросетей прямого распространения;</li> <li>– классификация текстов на основе нечетких множеств;</li> <li>– классификация текстов с применением нейронечетких сетей;</li> <li>– работа с корпусами текстов;</li> <li>– понятие о семантическом анализе текста в рамках широкого контекста.</li> </ul> <p><i>Практические задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отследить в Интернете публикации на заданную тему;</li> <li>– выявить среди участников форума ботов (признаками ботов считаются постоянное присутствие, употребление одних и тех же клишированных речевых оборотов);</li> <li>– формализовать задачу нахождения речевых оборотов, набирающих максимальное количество «лайков» в соцсети и реализовать ее с помощью программных средств;</li> <li>– формализовать задачу наличия Product Placement в соцсетях и реализовать ее с помощью программных средств;</li> <li>– выполнить анализ социокультурного контекста нескольких блогов;</li> <li>– выполнить анализ этнического контекста нескольких блогов.</li> </ul> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отследить в Интернете публикации на несколько взаимосвязанных тем;</li> <li>– отследить группы ботов, присутствующих одновременно на нескольких форумах (имена на каждом форуме у них, скорее всего, будут разные);</li> <li>– определить с помощью нейросетевого анализа различия между тематикой и стилистикой публикаций в соцсетях (или</li> </ul> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                |  | установить их неотличимость);<br>– определить с помощью нейросетевого анализа различия между способами осуществления Product Placement в соцсетях (или установить их неотличимость);<br>– выполнить анализ контента нескольких Интернет-ресурсов в социокультурном, этническом и гендерном контексте;<br>– выполнить анализ контента нескольких Интернет-ресурсов в профессиональном контексте.  |
| ПК-4.2         | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>– понятие об информации и ее анализе, информация и данные;<br>– особенности методов интеллектуального анализа информации;<br>– технологии Rules Mining и их применение;<br>– программные средства для анализа текстов, пакет NLTK;<br>– определение статистических характеристик текста;<br>– работа с корпусами текстов, выявление синонимов и антонимов;<br>– задачи аннотирования текстов;<br>понятие о WEB Mining;<br>– классификация текстов на основе нейросетей прямого распространения;<br>– классификация текстов на основе нечетких множеств;<br>– классификация текстов с применением нейронечетких сетей;<br>– работа с корпусами текстов;<br>– понятие о семантическом анализе текста в рамках широкого контекста.<br><i>Практические задания</i><br>– отследить в Интернете публикации на заданную тему;<br>– выявить среди участников форума ботов (признаками ботов считаются постоянное присутствие, употребление одних и тех же клишированных речевых оборотов);<br>– формализовать задачу нахождения речевых оборотов, набирающих максимальное количество «лайков» в соцсети и реализовать ее с помощью программных средств;<br>формализовать задачу наличия Product Placement в соцсетях и реализовать ее с помощью программных средств;<br>– выполнить анализ социокультурного контекста нескольких блогов;<br>– выполнить анализ этнического контекста нескольких блогов.<br><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i><br>– отследить в Интернете публикации на несколько взаимосвязанных тем;<br>– отследить группы ботов, присутствующих одновременно на нескольких форумах (имена на каждом форуме у них, скорее всего, будут разные);<br>– определить с помощью нейросетевого анализа различия между тематикой и стилистикой публикаций в соцсетях (или установить их неотличимость);<br>– определить с помощью нейросетевого анализа различия между способами осуществления Product Placement в соцсетях (или установить их неотличимость);<br>– выполнить анализ контента нескольких Интернет-ресурсов в социокультурном, этническом и гендерном контексте;<br>– выполнить анализ контента нескольких Интернет-ресурсов в профессиональном контексте. |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
| <b>Администрирование в Oracle</b>   |  |  |
| ПК-4.1  | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p>1. Структура памяти SGA, PGA и UGA. Серверные процессы. Схемы подключения через выделенный и разделяемый сервера. Процесс прослушивания.</p> <p>2. Файлы. Файлы данных. Файлы журнала повторного выполнения. Журналы транзакций. Управляющие файлы. Временные файлы. Файлы паролей. Сегмент, экстенд и блок – как структура хранения информации. Табличное пространство.</p> <p>3. Структуры памяти. Области PGA, SGA и UGA. Понятие пула. Фиксированная область SGA, буфер журнала повторного выполнения, буферный кеш. Разделяемый пул. Большой пул.</p> <p>4. Процессы. Серверные процессы. Выделенный и разделяемый сервер. Фоновые процессы.</p> <p>5. Параметры управления записью данных в таблицы. Размещение данных в блоках и сегментах.</p> <p>6. Управление экстентами. Виды организации таблиц: в виде кучи; по индексу; хеш-кластере; вложенных таблиц; временных таблиц.</p> |
| ПК-4.2  | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных       | <p>1. Структура памяти SGA, PGA и UGA. Серверные процессы. Схемы подключения через выделенный и разделяемый сервера. Процесс прослушивания.</p> <p>2. Файлы. Файлы данных. Файлы журнала повторного выполнения. Журналы транзакций. Управляющие файлы. Временные файлы. Файлы паролей. Сегмент, экстенд и блок – как структура хранения информации. Табличное пространство.</p> <p>3. Структуры памяти. Области PGA, SGA и UGA. Понятие пула. Фиксированная область SGA, буфер журнала повторного выполнения, буферный кеш. Разделяемый пул. Большой пул.</p> <p>4. Процессы. Серверные процессы. Выделенный и разделяемый сервер. Фоновые процессы.</p> <p>5. Параметры управления записью данных в таблицы. Размещение данных в блоках и сегментах.</p> <p>Управление экстентами. Виды организации таблиц: в виде кучи; по индексу; хеш-кластере; вложенных таблиц; временных таблиц.</p>    |
| <b>Oracle Database: продвинутые аспекты программирования и настройки производительности</b> |  |  |
| ПК-4.1  | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных | <p>1. Структура памяти SGA, PGA и UGA. Серверные процессы. Схемы подключения через выделенный и разделяемый сервера. Процесс прослушивания.</p> <p>2. Файлы. Файлы данных. Файлы журнала повторного выполнения. Журналы транзакций. Управляющие файлы. Временные файлы. Файлы паролей. Сегмент, экстенд и блок – как структура хранения информации. Табличное пространство.</p> <p>3. Структуры памяти. Области PGA, SGA и UGA. Понятие пула. Фиксированная область SGA, буфер журнала повторного выполнения, буферный кеш. Разделяемый пул. Большой пул.</p> <p>4. Процессы. Серверные процессы. Выделенный и разделяемый сервер. Фоновые процессы.</p> <p>5. Параметры управления записью данных в таблицы. Размещение данных в блоках и сегментах.</p> <p>6. Управление экстентами. Виды организации таблиц: в виде кучи; по индексу; хеш-кластере; вложенных таблиц; временных таблиц.</p> |
| ПК-4.2  | Оценивает качество разработки компонентов системы управления                     | <p>1. Структура памяти SGA, PGA и UGA. Серверные процессы. Схемы подключения через выделенный и разделяемый сервера. Процесс прослушивания.</p> <p>2. Файлы. Файлы данных. Файлы журнала повторного выполнения. Журналы транзакций. Управляющие файлы. Временные файлы. Файлы паролей. Сегмент, экстенд и блок – как структура хранения информации. Табличное</p>  |



| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                | базами данных                    | <p>пространство.</p> <p>3. Структуры памяти. Области PGA, SGA и UGA. Понятие пула. Фиксированная область SGA, буфер журнала повторного выполнения, буферный кеш. Разделяемый пул. Большой пул.</p> <p>4. Процессы. Серверные процессы. Выделенный и разделяемый сервер. Фоновые процессы.</p> <p>5. Параметры управления записью данных в таблицы. Размещение данных в блоках и сегментах.</p> <p>Управление экстендами. Виды организации таблиц: в виде кучи; по индексу; хеш-кластере; вложенных таблиц; временных таблиц.</p> |

**ПК-5 – Способность к разработке методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем**

**Информационно-управляющие системы**

|        |  |   |
|--------|--|---|
| ПК-5.1 | Оценивает необходимость разработки методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы основные представления моделирования бизнеса организации в соответствии с методологией ARIS?</li> <li>2. Что такое представление предметной области при моделировании?</li> <li>3. Для чего используется бизнес модель?</li> <li>4. Способы описания бизнес-процессов.</li> <li>5. Перечислите характерные признаки ARIS – архитектуры бизнес модели.</li> <li>6. Перечислите основные уровни описания бизнес модели.</li> <li>7. Какие модели входят в представление данных?</li> <li>8. Какие модели входят в функциональное представление?</li> <li>9. Какие модели входят в организационное представление?</li> <li>10. Какие модели входят представление «Продукты/Услуги»?</li> <li>11. Какова роль процессного представления в методологии ARIS?</li> <li>12. В чем заключается объектный подход в технологии моделирования ARIS?</li> <li>13. Каковы основные элементы модели?</li> <li>14. В чем заключается назначение связей между объектами моделей?</li> <li>15. Какие Вам известны типы связей?</li> <li>16. Что понимается под функцией?</li> <li>17. К какому типу представлений относится модель технических ресурсов. Почему? В чем назначение данной модели?</li> <li>18. К какому типу представлений относится модель технических ресурсов. Почему? В чем назначение данной модели?</li> <li>19. Новые подходы к проектированию архитектуры информационных систем: сервис - ориентированная архитектура (SOA)</li> <li>20. Интеграционные платформы. Их структура и функциональность.</li> <li>21. Цели и задачи проекта внедрения ИУС.</li> <li>22. Этапы проекта внедрения ИУС.</li> </ol> |
|--------|--|---|

**Программное обеспечение для управления проектами в финансовой индустрии**

|        |  |  |
|--------|--|--|
| ПК-5.1 | Оценивает необходимость разработки методик | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные понятия управления проектами для финансовой индустрии.</li> <li>2. Укажите отличительные признаки применения программного обеспечения для управления проектами в финансовой индустрии.</li> </ol> |
|--------|--|--|

| Код индикатора                             | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  | выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем  | <p>3. Перечислите принципы формирования команды проекта в финансовой индустрии.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните оценку программного обеспечения, которое наиболее эффективно для финансовой индустрии.</li> <li>2. Представьте проект по разработке модуля «Выпуска кредитных карт» с указанием основных этапов и взаимосвязей.</li> </ol>  |
| <b>Промышленные информационные системы</b> |  |  |
| ПК-5.1                                     | Оценивает необходимость разработки методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационной системы на промышленном предприятии. Структура информационной системы.</li> <li>2. Принципы построения и функционирования информационной системы. Эффективность работы информационной системы.</li> <li>3. Основные уровни современной автоматизированной информационной системы промышленного предприятия на основе Web- и CALS-технологий.</li> <li>4. Функции информационной системы промышленного предприятия.</li> <li>5. Информационные задачи информационной системы промышленного предприятия.</li> <li>6. Технологические задачи информационной системы промышленного предприятия.</li> <li>7. Принципы архитектуры современных информационных систем технологических процессов?</li> <li>8. Автоматизированные системы управления на основе Web- и CALS-технологий.</li> <li>9. Информационное обеспечение информационной системы промышленного предприятия.</li> <li>10. Информационная база информационной системы промышленного предприятия.</li> <li>11. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического обеспечения.</li> <li>12. Режимы работы локальных вычислительных сетей.</li> <li>13. Понятие информационных потоков.</li> <li>14. Методология информационных технологий. Применение Case-средств при построении и анализе предметной области.</li> <li>15. Информационные технологии поддержки принятия решения.</li> <li>16. Информационные технологии экспертных систем.</li> <li>17. Информационные технологии автоматизированного офиса.</li> <li>18. Технология DataMining.</li> <li>19. Технология экспертных систем для решения различных типов задач: интерпретация, предсказание, диагностика, планирование, конструирование, контроль, отладка, инструктаж, управление.</li> <li>20. Применение Case-средств при проектировании баз данных на металлургическом предприятии.</li> <li>21. Применение Case-средств при тестировании программного обеспечения.</li> <li>22. Основные показатели качества программного обеспечения по стандарту ISO 9126.</li> <li>23. Этапы проектирования информационной системы промышленного предприятия на основе Web- и CALS-технологий.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать функциональную модель работы листопркатного цеха.</li> </ol> |

| Код индикатора                          | Индикатор достижения компетенции                       | Оценочные средства  |
|---|--|---|
|   |  | <p>2. Создать логическую и физическую модель базы данных листопрокатного цеха с помощью пакета SQL Developer Data Modeler.</p> <p>3. Разработать структуру IP-сетей листопрокатного производства.</p> <p>4. Разработать функциональную структуру системы для поддержки принятия решений для листопрокатного производства.</p> <p><i>Практические задания</i><br/>Создать физическую модель базы данных для доменного производства в СУБД ORACLE согласно представленной на рисунке ER-модели.</p> <p>ER-модель базы данных доменного производства</p> |
| Производственная-преддипломная практика |  |   |
| ПК-5.1                                  | Оценивает необходимость разработки методик выполнения, | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p>        |

| Код индикатора                 | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--------------------------------|---|---|
|                                | <p>планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем</p>  | <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| <b>Эволюционные вычисления</b> |   |   |
| ПК-5.1                         | <p>Оценивает необходимость разработки методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем</p> | <p><i>Примерный перечень тестовых заданий:</i></p> <p>1) Каковы операторы, с помощью которых в генетических алгоритмах генерируется следующее поколение особей? Варианты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оператор мутации, оператор кроссинговера, оператор репродукции.</li> <li>2. Оператор репродукции, оператор скрещивания, оператор мутации.</li> <li>3. Оператор случайной перестановки пары генов в хромосоме, оператор кроссинговера, оператор репродукции.</li> <li>4. Оператор репродукции, оператор мутации.</li> </ol> <p>2) В чем состоит суть метода колеса рулетки при выборе особей для участия в операторе репродукции? Варианты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация элитарного выбора особи на основе нормального закона распределения вероятностей.</li> <li>2. Организация элитарного выбора особи на основе распределения вероятностей по закону Пуассона.</li> <li>3. Организация равномерного случайного выбора особей.</li> <li>4. Выбор особи с вероятностью, пропорциональной соответствующей ей площади колеса рулетки.</li> </ol> <p>3) Решается задача поиска экстремума функции вещественной переменной <math>y=f(x)</math> на отрезке <math>[a,b]</math> сточностью до заданной величины с использованием <i>генетического алгоритма</i>. Требуется найти диапазон представления решения задачи (особи-хромосомы) в виде двоичного числа. Отрезок <math>[a,b]=[-5,5],k=2</math>. Варианты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Границы диапазона суть 10-значные двоичные числа, искомым диапазоном есть <math>[000000000,111111111]</math>.</li> <li>2. Границы диапазона суть 7-значные двоичные числа, искомым диапазоном есть <math>[0000000,1111111]</math>.</li> </ol>          |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции                    | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  |   | <p>3. Границы диапазона суть 8-значные двоичные числа, искомый диапазон есть [00000000,11111111].</p> <p>4. Границы диапазона суть 9-значные двоичные числа, искомый диапазон есть [000000000,111111111].</p> <p>4) Пусть <math>H = 01*110^{**}</math> есть схема (шаблон), используемая в <i>генетическом алгоритме</i>. Определите значение порядка схемы <math>O(H)</math> и ее длину <math>L(H)</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>O(H) = 5, L(H) = 5</math>.</li> <li>2. <math>O(H) = 5, L(H) = 4</math>.</li> <li>3. <math>O(H) = 4, L(H) = 5</math>.</li> <li>4. <math>O(H) = 6, L(H) = 4</math>.</li> </ol> <p>5) Сформулируйте содержательный смысл No Free Lunch теоремы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Существует такое разбиение множества всех оптимизационных проблем, что для каждого такого подмножества найдется эволюционный алгоритм, дающий наилучшие результаты.</li> <li>2. Невозможно выбрать генетические операторы и их параметры так, чтобы соответствующий эволюционный алгоритм давал лучшие результаты независимо от решаемой проблемы.</li> <li>3. Среди всех эволюционных алгоритмов существует по крайней мере один, который дает лучшие результаты при решении всевозможных проблем.</li> <li>4. Не существует лучшего алгоритма (эволюционного или любого другого типа) для решения всех оптимизационных проблем.</li> </ol> <p><i>Перечень практических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите распределенный генетический алгоритм на основе модели «Рабочий-хозяин».</li> <li>2. Опишите распределенный генетический алгоритм на базе «модели островов».</li> <li>3. Опишите клеточный генетический алгоритм.</li> <li>4. Опишите гибридный генетический алгоритм.</li> <li>5. Опишите генетический алгоритм для решения задачи упаковки рюкзака.</li> <li>6. Опишите решение задачи коммивояжера средствами генетических алгоритмов.</li> <li>7. Опишите основные генетические операторы.</li> <li>8. Опишите различные виды отбора родительских особей.</li> <li>9. Опишите различные модификации и обобщения генетических алгоритмов.</li> <li>10. Опишите концептуальный смысл фитнес-функции.</li> </ol> |
| <b>ПК-6 – Обладает способностью к управлению рисками разработки программного обеспечения, процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ</b> |   |  |
| Технология разработки программного обеспечения   |   |  |
| ПК-6.1   | Оценивает риски разработки программного обеспечения | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии качества ПО. План контроля качества.</li> <li>2. Верификация и валидация.</li> <li>3. Индивидуальный и коллективный процессы разработки ПО.</li> <li>4. Управление персоналом проекта. Варианты организации персонала и управление взаимодействием.</li> <li>5. Выявление и уменьшение рисков. Анализ рисков. Расчет приоритета рисков.</li> </ol>  |
| ПК-6.2   | Оценивает сложности при разработки программного     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование ПО. Компонентное моделирование информационных систем</li> <li>2. Процесс контроля качества. Методы «белого» и «черного» ящика. Инспектирование.</li> <li>3. Понятия отладки и тестирования. Стратегия проектирования тестов. Комплексное тестирование</li> </ol>  |

| Код индикатора                          | Индикатор достижения компетенции                            | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   | обеспечения   | 4. Стандарты тестирования ПО.  |
| ПК-6.3                                  | Оценивает трудоемкость и сроки выполнения работ             | 1. Модель зрелости возможностей (СММ).<br>2. Процесс приемки-сдачи ПО в эксплуатацию и необходимая документация.<br>3. Управление проектом по разработке ПО: создание, продвижение и сопровождение программного продукта. Основные параметры: стоимость, функциональность, качество, расписание.   |
| Производственная-преддипломная практика |   |  |
| ПК-6.1                                  | Оценивает риски разработки программного обеспечения         | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:<br/>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| ПК-6.2                                  | Оценивает сложности при разработке программного обеспечения | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:<br/>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением</li> </ul>  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                | Оценочные средства   |
|----------------|---|--|
|                |   | <p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ПК-6.3         | Оценивает трудоемкость и сроки выполнения работ | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| <b>ПК-7 – Обладает способностью к управлению процессом, внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения</b> |   |   |
| Информационные технологии научных исследований   |   |   |
| ПК-7.1   | Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите классификацию методов научного исследования, применимых в области проектирования и разработки программного обеспечения для выбранной области научного исследования</li> <li>2. Выполните сравнительный анализ методов научного исследования, применимых в области проектирования и разработки программного обеспечения для обработки данных в выбранной области научного исследования.</li> <li>3. Выполните сравнительный анализ методов научного исследования, применимых в области проектирования и разработки программного обеспечения для цифровой обработки сигналов.</li> <li>4. Постройте ленту времени для развития методов исследования для решения научных задач в выбранной области научного исследования.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отобразите результаты сравнительного анализа в виде таблицы и графической схемы: дерево иерархии, семантическая сеть и т.п.</li> <li>2. Выполните схематическое построение концептуальной схемы научного исследования по теме выпускной квалификационной работы.</li> </ol> |
| CALS-технологии в разработке программных средств   |   |   |
| ПК-7.1   | Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор системы контроля версий Git.</li> <li>2. Сравнение систем контроля версий Git и SVN.</li> <li>3. Работа с ветками, решение конфликтов. Цель работы: научиться создавать ветки, перемещаться по ним, объединять и удалять их. Решать конфликты слияния.</li> </ol>   |
| Case-технологии  |   |   |
| ПК-7.1   | Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DFD-диаграммы.</li> <li>2. Для чего используется методология IDEF0</li> <li>3. Этапы декомпозиции блока.</li> <li>4. Определение ICOM-кодов.</li> <li>5. Диаграмма "сущность-связь".</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести первоначальную настройку системы контроля версии git, после установки инициализировать каталог для</li> </ol>   |



| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|--|--|---|
|  |  | <p>работы, разобраться с существующими состояниями файлов в git, сделать первый коммит.</p> <p>2. Научиться исключать файлы, которые нет необходимости вести в системе контроля версий. Получить практические навыки сравнения проделанных изменений в файлах.</p> <p>3. Работа с ветками, решение конфликтов. Цель работы: научиться создавать ветки, перемещаться по ним, объединять и удалять их. Решать конфликты слияния.</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. Просмотр истории диаграмм. Цель работы: освоить механизм работы с ARIS для получения информации о бизнес процессах.</p> <p>2. Работа с удаленным репозиторием. Github.com. Цель работы: научиться работать с удаленным репозиторием, использовать платформу github.com</p>  |
| <p><b>Методы и средства высокопроизводительного программирования</b></p> |  |   |
| <p>ПК-7.1</p>  | <p>Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения</p> | <p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация компьютеров по областям применения. Персональные компьютеры и рабочие станции. X-терминалы. Серверы. Мейнфреймы.</li> <li>2. Современные процессоры. Многопроцессорные системы.</li> <li>3. Системы высокой готовности и отказоустойчивые системы.</li> <li>4. Многопроцессорные системы с общей памятью.</li> <li>5. Многопроцессорные системы с локальной памятью и многомашинные системы.</li> <li>6. Классификация систем параллельной обработки данных. Кластерные решения Sun Microsystems.</li> </ol> <p>Высокопроизводительные вычисления на кластерах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Понятие – «высокопроизводительные средства вычислительной техники».</li> <li>8. Общие требования, предъявляемые к современным компьютерам.</li> <li>9. Совместимость и мобильность программного обеспечения.</li> <li>10. Оценка производительности вычислительных систем.</li> <li>11. Технологии, ориентированные на кластеры/суперкомпьютеры. Технология MPI.</li> <li>12. Технологии, ориентированные на многоядерные центральные процессоры. Технологии OpenMP, Intel (Intel Cilk Plus, Intel TBB, Intel ArBB).</li> <li>13. Технологии, ориентированные на использование графических процессоров. Технологии NVIDIA CUDA, OpenCL.</li> <li>14. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP.</li> <li>15. Структура программы, использующей средства Win API. Создание, ожидание и завершение работы потоков. Критические секции. Семафоры.</li> <li>16. Алфавитный указатель по директивам, функциям, опциям и переменным окружения OpenMP.</li> <li>17. OpenMP. Параллельные и последовательные области.</li> <li>18. OpenMP. Разработка параллельных алгоритмов и программ для решения задач вычислительной математики.</li> <li>19. Синхронизация в OpenMP.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Применять технологии параллельных вычислений для высокопроизводительной реализации решения задач обработки данных:</p> <p><i>Задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На основе многопоточного распараллеливания (технология OpenMP) выполнить высокопроизводительную</li> </ol> |



| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>19. На основе многопоточного распараллеливания (технология OpenMP) выполнить высокопроизводительную реализацию алгоритма сортировки каждого четного столбца матрицы <math>A[M][N]</math> по убыванию суммы значений цифр элементов матрицы.</p> <p>20. На основе многопоточного распараллеливания (технология OpenMP) выполнить высокопроизводительную реализацию алгоритма сортировки каждой нечетной строки матрицы <math>A[M][N]</math> по возрастанию суммы значений цифр элементов матрицы.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить сравнительный анализ технологий параллельных вычислений при решении задач численного интегрирования.</li> <li>2. Выполнить сравнительный анализ технологий параллельных вычислений при решении краевых задач (задача Дирихле для уравнения Пуассона в квадратной области).</li> </ol> |

**Производственная-преддипломная практика**

|        |   |   |
|--------|---|---|
| ПК-7.1 | Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
|--------|---|---|

**ПК-8 – Обладает способностью к анализу системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы,**

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|--|--|---|
| <b>подготовке предложений по развитию инфокоммуникационной системы, разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение</b> |  |   |
| Администрирование операционной системы Linux*  |  |   |
| ПК-8.1   | Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. История вычислительной техники и история развития операционных систем. Задачи современных операционных систем. 2. Какие события в развитии технической базы вычислительных машин стали вехами в истории ОС? 3. Укажите правильные сочетания, при определении характера прерываний. 4. Укажите правильное сочетание характеристик алгоритма планирования. 5. Укажите способы, с помощью которых шина выполняет прерывание. 6. Укажите название способа выполнения прерывания: Процессор получает от запросившего прерывания устройства только информацию об уровне приоритета прерывания. Обработчик прерываний сам определяет устройство, запросившее прерывание. 7. Для чего необходима синхронизация потоков (процессов). 8. Какое определение критической секции можно считать верным? 9. Чем ограничивается максимальный размер физической памяти, которую можно установить в компьютере определенной модели? 13 10. Чем ограничивается максимальный размер виртуального адресного пространства, доступного приложению? 11. Что такое виртуальный адрес? 12. Что такое сегмент? 13. Где хранится адрес таблицы страниц? 14. Укажите недостаток сегментного распределения памяти. 15. Каким образом ОС определяет, какие данные загрузить в кэш? 16. Почему загрузка и выгрузка данных из кэша производится блоками? 17. Может ли компьютер работать без ОС? 18. Какое влияние на развитие ОС оказал Интернет? 19. В чем состоят современные тенденции развития ОС? 20. Дать определение аутентификации? 21. Какое устройство необходимо при использовании одноразового пароля? 22. Назначение цифровой подписи? 23. Дать определение понятию авторизации 24. Какая структура ОС применяется при авторизации? 25. Если система была успешно атакована. Какая подсистема ОС может помочь определить виновника? 1. Чем объясняется особое место Unix в истории ОС? 2. ОС Unix. Понятие командного интерпретатора. Примеры команд, перенаправление ввода-вывода, конвейеры. 3. ОС Unix. Понятие пользовательской учетной записи. Права доступа к файлу. 4. Мультизадачный режим. Основные виды мультизадачности. 5. Ядро операционной системы. Понятие системного вызова. 6. Основные функции ядра ОС Unix. 7. Сегментная организация виртуальной памяти. 8. Ввод-вывод. Понятие драйвера устройства. Способы загрузки драйвера. 9. Буферизация ввода-вывода. 10. Файловый ввод-вывод. Системные вызовы файлового ввода-вывода в ОС Unix. Стандартные потоки ввода/вывода. 11. Основные понятия файловых систем в ОС Unix 12. Файловый интерфейс внешних устройств в ОС Unix. Классификация устройств. 13. Понятие процесса, основные свойства процесса. 14. Свойства процесса в ОС Unix. 15. Жизненный цикл процесса в ОС Unix. 16. Системные вызовы управления процессами в ОС Unix. 17. Общая классификация средств взаимодействия процессов в ОС Unix. 18. Взаимодействие процессов: сигналы. 19. Взаимодействие процессов: неименованные каналы; особые ситуации при работе с каналами. 20. Взаимодействие процессов: виртуальный терминал. 21. Организация взаимодействия "клиент-сервер". Проблема очерёдности действий и возможные подходы к её решению. 22. Группы процессов и сеансы в ОС Unix. Программы-демоны. 23. Загрузка и жизненный цикл системы ОС Unix. Процесс init. 24. Тупиковые ситуации. Задача о пяти философах. Понятие графа ожидания. 25. Какой алгоритм планирования применяется в Windows, Unix: 14 5.3. Тестовые задания семестрового (итогового) контроля (по итогам изучения дисциплины) 1. Выберите из предложенного списка, что может являться критерием</p> |
| ПК-8.2   | Оценивает новизну предложений по развитию  | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. История вычислительной техники и история развития операционных систем. Задачи современных операционных систем. 2. Какие события в развитии технической базы вычислительных машин стали вехами в истории ОС? 3. Укажите</p>  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|----------------|--|---|
|                | инфокоммуникационной системы   | <p>правильные сочетания, при определении характера прерываний. 4. Укажите правильное сочетание характеристик алгоритма планирования. 5. Укажите способы, с помощью которых шина выполняет прерывание. 6. Укажите название способа выполнения прерывания: Процессор получает от запросившего прерывания устройства только информацию об уровне приоритета прерывания. Обработчик прерываний сам определяет устройство, запросившее прерывание. 7. Для чего необходима синхронизация потоков (процессов). 8. Какое определение критической секции можно считать верным? 9. Чем ограничивается максимальный размер физической памяти, которую можно установить в компьютере определенной модели? 13 10. Чем ограничивается максимальный размер виртуального адресного пространства, доступного приложению? 11. Что такое виртуальный адрес? 12. Что такое сегмент? 13. Где хранится адрес таблицы страниц? 14. Укажите недостаток сегментного распределения памяти. 15. Каким образом ОС определяет, какие данные загрузить в кэш? 16. Почему загрузка и выгрузка данных из кэша производится блоками? 17. Может ли компьютер работать без ОС? 18. Какое влияние на развитие ОС оказал Интернет? 19. В чем состоят современные тенденции развития ОС? 20. Дать определение аутентификации? 21. Какое устройство необходимо при использовании одноразового пароля? 22. Назначение цифровой подписи? 23. Дать определение понятию авторизации 24. Какая структура ОС применяется при авторизации? 25. Если система была успешно атакована. Какая подсистема ОС может помочь определить виновника? 1. Чем объясняется особое место Unix в истории ОС? 2. ОС Unix. Понятие командного интерпретатора. Примеры команд, перенаправление ввода-вывода, конвейеры. 3. ОС Unix. Понятие пользовательской учетной записи. Права доступа к файлу. 4. Мультизадачный режим. Основные виды мультизадачности. 5. Ядро операционной системы. Понятие системного вызова. 6. Основные функции ядра ОС Unix. 7. Сегментная организация виртуальной памяти. 8. Ввод-вывод. Понятие драйвера устройства. Способы загрузки драйвера. 9. Буферизация ввода-вывода. 10. Файловый ввод-вывод. Системные вызовы файлового ввода-вывода в ОС Unix. Стандартные потоки ввода/вывода. 11. Основные понятия файловых систем в ОС Unix 12. Файловый интерфейс внешних устройств в ОС Unix. Классификация устройств. 13. Понятие процесса, основные свойства процесса. 14. Свойства процесса в ОС Unix. 15. Жизненный цикл процесса в ОС Unix. 16. Системные вызовы управления процессами в ОС Unix. 17. Общая классификация средств взаимодействия процессов в ОС Unix. 18. Взаимодействие процессов: сигналы. 19. Взаимодействие процессов: неименованные каналы; особые ситуации при работе с каналами. 20. Взаимодействие процессов: виртуальный терминал. 21. Организация взаимодействия "клиент-сервер". Проблема очерёдности действий и возможные подходы к её решению. 22. Группы процессов и сеансы в ОС Unix. Программы-демоны. 23. Загрузка и жизненный цикл системы ОС Unix. Процесс init. 24. Тупиковые ситуации. Задача о пяти философях. Понятие графа ожидания. 25. Какой алгоритм планирования применяется в Windows, Unix: 14 5.3. Тестовые задания семестрового (итогового) контроля (по итогам изучения дисциплины) 1. Выберите из предложенного списка, что может являться критерием</p> |
| ПК-8.3         | Оценивает необходимость в разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. История вычислительной техники и история развития операционных систем. Задачи современных операционных систем. 2. Какие события в развитии технической базы вычислительных машин стали вехами в истории ОС? 3. Укажите правильные сочетания, при определении характера прерываний. 4. Укажите правильное сочетание характеристик алгоритма планирования. 5. Укажите способы, с помощью которых шина выполняет прерывание. 6. Укажите название способа выполнения прерывания: Процессор получает от запросившего прерывания устройства только информацию об уровне приоритета прерывания. Обработчик прерываний сам определяет устройство, запросившее прерывание. 7. Для чего необходима синхронизация потоков (процессов). 8. Какое определение критической секции можно считать верным? 9. Чем ограничивается максимальный размер физической памяти, которую можно установить в компьютере определенной модели? 13 10. Чем ограничивается максимальный размер виртуального адресного пространства, доступного</p>   |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  |   | <p>приложению? 11. Что такое виртуальный адрес? 12. Что такое сегмент? 13. Где хранится адрес таблицы страниц? 14. Укажите недостаток сегментного распределения памяти. 15. Каким образом ОС определяет, какие данные загрузить в кэш? 16. Почему загрузка и выгрузка данных из кэша производится блоками? 17. Может ли компьютер работать без ОС? 18. Какое влияние на развитие ОС оказал Интернет? 19. В чем состоят современные тенденции развития ОС? 20. Дать определение аутентификации? 21. Какое устройство необходимо при использовании одноразового пароля? 22. Назначение цифровой подписи? 23. Дать определение понятию авторизации 24. Какая структура ОС применяется при авторизации? 25. Если система была успешно атакована. Какая подсистема ОС может помочь определить виновника? 1. Чем объясняется особое место Unix истории ОС? 2. ОС Unix. Понятие командного интерпретатора. Примеры команд, перенаправление ввода-вывода, конвейеры. 3. ОС Unix. Понятие пользовательской учетной записи. Права доступа к файлу. 4. Мультизадачный режим. Основные виды мультизадачности. 5. Ядро операционной системы. Понятие системного вызова. 6. Основные функции ядра ОС Unix. 7. Сегментная организация виртуальной памяти. 8. Ввод-вывод. Понятие драйвера устройства. Способы загрузки драйвера. 9. Буферизация ввода-вывода. 10. Файловый ввод-вывод. Системные вызовы файлового ввода-вывода в ОС Unix. Стандартные потоки ввода/вывода. 11. Основные понятия файловых систем в ОС Unix 12. Файловый интерфейс внешних устройств в ОС Unix. Классификация устройств. 13. Понятие процесса, основные свойства процесса. 14. Свойства процесса в ОС Unix. 15. Жизненный цикл процесса в ОС Unix. 16. Системные вызовы управления процессами в ОС Unix. 17. Общая классификация средств взаимодействия процессов в ОС Unix. 18. Взаимодействие процессов: сигналы. 19. Взаимодействие процессов: неименованные каналы; особые ситуации при работе с каналами. 20. Взаимодействие процессов: виртуальный терминал. 21. Организация взаимодействия "клиент-сервер". Проблема очередности действий и возможные подходы к её решению. 22. Группы процессов и сеансы в ОС Unix. Программы-демоны. 23. Загрузка и жизненный цикл системы ОС Unix. Процесс init. 24. Тупиковые ситуации. Задача о пяти философях. Понятие графа ожидания. 25. Какой алгоритм планирования применяется в Windows, Unix: 14 5.3. Тестовые задания семестрового (итогового) контроля (по итогам изучения дисциплины) 1. Выберите из предложенного списка, что может являться критерием</p> |
| Программное обеспечение для представления результатов научных исследований |   |  |
| ПК-8.1   | <p>Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы</p> | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности и формы представления первичной научной информации.</li> <li>2. Особенности и формы представления вторичной научной информации.</li> <li>3. Виды информации в профессиональной деятельности: отличия и особенности.</li> <li>4. Используя перечень рекомендуемых результатов научных исследований приведите предполагаемые результаты по изучаемой теме научной деятельности.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите наиболее известные национальные и международные базы научного цитирования. Объясните назначение базы научного цитирования.</li> <li>2. Исследуйте функциональные возможности РИНЦ.</li> <li>3. Создайте подборки научных публикаций в РИНЦ.</li> <li>4. Выполните построение схемы классификации программного обеспечения по назначению, которое может быть использовано в научных исследованиях.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить план экспериментальных исследований в диссертационной работе.</li> <li>2. Построить диаграммы для доказательства востребованности и масштабности исследований.</li> </ol>  |

| Код индикатора                                 | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|--|--|---|
| ПК-8.2   | Оценивает новизну предложений по развитию инфокоммуникационной системы   | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности и формы представления первичной научной информации.</li> <li>2. Особенности и формы представления вторичной научной информации.</li> <li>3. Виды информации в профессиональной деятельности: отличия и особенности.</li> <li>4. Используя перечень рекомендуемых результатов научных исследований приведите предполагаемые результаты по изучаемой теме научной деятельности.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите наиболее известные национальные и международные базы научного цитирования. Объясните назначение базы научного цитирования.</li> <li>2. Исследуйте функциональные возможности РИНЦ.</li> <li>3. Создайте подборки научных публикаций в РИНЦ.</li> <li>4. Выполните построение схемы классификации программного обеспечения по назначению, которое может быть использовано в научных исследованиях.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить план экспериментальных исследований в диссертационной работе.</li> <li>2. Построить диаграммы для доказательства востребованности и масштабности исследований.</li> </ol> |
| ПК-8.3   | Оценивает необходимость в разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности и формы представления первичной научной информации.</li> <li>2. Особенности и формы представления вторичной научной информации.</li> <li>3. Виды информации в профессиональной деятельности: отличия и особенности.</li> <li>4. Используя перечень рекомендуемых результатов научных исследований приведите предполагаемые результаты по изучаемой теме научной деятельности.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите наиболее известные национальные и международные базы научного цитирования. Объясните назначение базы научного цитирования.</li> <li>2. Исследуйте функциональные возможности РИНЦ.</li> <li>3. Создайте подборки научных публикаций в РИНЦ.</li> <li>4. Выполните построение схемы классификации программного обеспечения по назначению, которое может быть использовано в научных исследованиях.</li> </ol> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить план экспериментальных исследований в диссертационной работе.</li> <li>2. Построить диаграммы для доказательства востребованности и масштабности исследований.</li> </ol> |
| <b>Технологии обработки потоковых Big Data</b> |  |   |
| ПК-8.1   | Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной                 | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искусственные нейронные сети.</li> <li>2. Распознавание образов.</li> <li>3. Прогнозная аналитика.</li> <li>4. Имитационное моделирование.</li> <li>5. Пространственный анализ.</li> <li>6. Статистический анализ.</li> </ol>   |

| Код индикатора                          | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
|   | системы  | 7. Визуализация аналитических данных.<br>8. Языки для Big Data.<br>9. Фреймворки для Big Data<br>10. Big data: применение и возможности.<br>11. Решения на основе Big data.<br>12. Рынок Big data в России.   |
| ПК-8.2                                  | Оценивает новизну предложений по развитию инфокоммуникационной системы   | <i>Практические задания</i><br>1. Ознакомьтесь с доступными способами обработки данных. Для предложенных преподавателем данных выполните консолидацию, трансформацию, визуализацию данных.<br>2. Выполните построение ассоциативных правил для предложенных преподавателем данных, используя различные параметры построения ассоциативных правил. Сравните полученные результаты. Опишите 4-5 ассоциативных правил, полученных в ходе выполнения работы.<br>3. Используя механизм кластеризации, реализованный на алгоритме k-means, основываясь на данных предложенных преподавателем, решите задачу распределения данных на кластеры и выявления скрытых закономерностей. Проанализируйте получившуюся картину распределения.<br>4. Постройте прогноз для предложенных преподавателем данных с помощью линейной регрессии. Проанализируйте построенную с помощью линейной регрессии модель прогноза.<br>5. Постройте карты Кохонена для предложенных преподавателем данных. Проанализируйте результаты. Используя различные отображения карты Кохонена, постройте 3-4 правила.<br>6. Постройте дерево решения для предложенных преподавателем данных. Попробуйте использовать различные значения параметров обучения дерева решения и сравните полученные деревья. Выведите 5 правил из построенного дерева решений. Приведите 4-5 примеров, для которых можно использовать метод обработки дерева решений. |
| ПК-8.3                                  | Оценивает необходимость в разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение | <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i><br>Анализ применения<br>1. Big data в банках.<br>2. Big data в бизнесе.<br>3. Big data в маркетинге.<br>4. Big data в промышленности   |
| Производственная-преддипломная практика |  |   |
| ПК-8.1                                  | Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне                                      | <i>Пример индивидуального задания</i> по производственной – преддипломной практики:<br>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.<br>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:  |



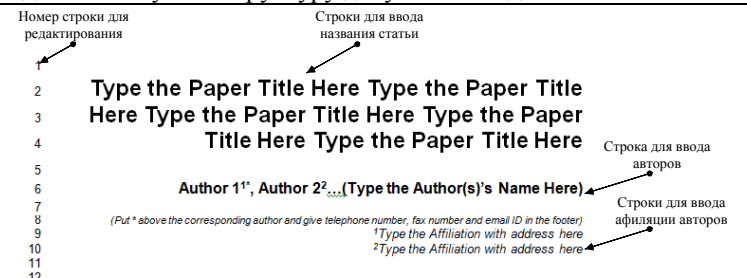
| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                       | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
|                | инфокоммуникационной системы   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ПК-8.2         | Оценивает новизну предложений по развитию инфокоммуникационной системы | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
|   |  | <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>  |
| ПК-8.3  | Оценивает необходимость в разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| <b>ПК-9 – Владение знаниями и навыками разработки проектной документации по проектированию интерфейсов, созданию методик оценки интерфейсов, концептуальному проектированию интерфейсов и созданию структурных руководств по проектированию интерфейсов</b> |  |   |
| CALS-технологии в разработке программных средств  |  |   |
| ПК-9.1  | Оценивает качество проектирования и  | 1. Просмотр истории коммитов, команда git log. Цель работы: освоить механизм работы с командой git log для получения информации об истории коммитов.  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
|   | разработки сложных интерфейсов программного обеспечения                                     | 2. Обзор платформы github.com<br>3. Работа с удаленным репозиторием. Github.com. Цель работы: научиться работать с удаленным репозиторием, использовать платформу github.com  |
| <b>Проектирование и тестирование сложных пользовательских интерфейсов</b> |   |   |
| ПК-9.1  | Оценивает качество проектирования и разработки сложных интерфейсов программного обеспечения | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «философия проектирования интерфейса»?</li> <li>2. Назовите характеристики, поддерживающие ментальную модель пользователя. 3. Сколько цветов и типов шрифта целесообразно использовать при оформлении графического интерфейса? 4. Как поставить текстеразрывной пробел?</li> <li>5. Перечислите общие правила оформления текста. Приведите примеры к каждому пункту правил.</li> <li>6. С какой целью проводится анализ рабочих заданий?</li> <li>7. Как проводится сегментация пользовательской аудитории?</li> <li>8. С какой целью создаются персонажи и чем они отличаются от реальных пользователей?</li> <li>9. Определите понятие модель пользователя.</li> <li>10. Определите понятие модель программиста.</li> <li>11. Определите понятие восприятие.</li> <li>12. Как связано восприятие с моделью пользователя?</li> <li>13. В каких случаях при проектировании пользовательского интерфейса целесообразно использование графической информации?</li> <li>14. Приведите правила оформления мультимедийных интерфейсов и проиллюстрируйте их применение.</li> <li>15. Какие преимущества дает использование стандартных элементов?</li> <li>16. В чем специфика и основные черты юзабилити- тестирования как экспериментального метода?</li> <li>17. Дайте определение юзабилити интерфейса ПО.</li> <li>18. Назовите пути оценки юзабилити интерфейса ПО.</li> <li>19. Как оценить юзабилити путем анализа процесса взаимодействия между пользователями ПО?</li> <li>20. Опишите этапы проектирования программных интерфейсов и методы юзабилити, используемые на этих этапах.</li> <li>21. Чем различаются между собой методы эвристической и экспертной оценки?</li> <li>22. Что такое «метод шаблонов»?</li> <li>23. Опишите основные этапы юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса.</li> <li>24. Какова процедура полного и промежуточного юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса.</li> <li>25. Как организовать эффективную процедуру юзабилити-тестирования.</li> <li>26. Какие проблемы позволяют выявить процедуры юзабилити-тестирования?</li> <li>27. На каких стадиях цикла проектирования должно проводиться юзабилити-тестирование?</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Разработать основную метафору для интерфейса программного продукта основываясь на особенностях предметной области приложения и основных его функций. Описать цели и задачи создания программного продукта. Выполнить описание основных терминов, используемых в предметной области решаемой задачи и программном продукте с расшифровкой их смыслового обозначения. Описать все функции разрабатываемого приложения. Выполните обоснование выбора структуры многофункционального (сложного) пользовательского интерфейса с учетом разработанных</p> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
|  |   | <p>пользовательских сценариев UsersStory. Спроектировать макет графической схемы меню и описать основные панели инструментов пользовательского интерфейса. Выполнить проектирование набора необходимых форм. Описать средства контроля при вводе данных.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Выполнить программную реализацию разработанного макета пользовательского интерфейса. Выполните обоснование необходимости использования выбранных элементов управления, компонентов графического интерфейса и средств навигации в приложении. Выполните полное и промежуточное тестирование интерфейса ПО. Примените метод экспертной и эвристической оценке разработанного интерфейса ПО. Оформите результаты в виде отчета, указав достоинства и выявленные недостатки интерфейса ПО. Проанализируйте полученный результат юзабилити-тестирования. Составьте перечень действий для выполнения необходимой корректировки разработанного интерфейса ПО с учетом выявленных недостатков. Внесите необходимые корректировки в разработанное ПО, учтя проведенное тестирование.</p>  |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b>   |   |  |
| ПК-9.1   | Оценивает качество проектирования и разработки сложных интерфейсов программного обеспечения | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| <b>ПК-10 – Владеет навыками подготовки технической и научной публикации с точки зрения специалиста по информационным</b> |   |  |

| Код индикатора                                      | Индикатор достижения компетенции          | Оценочные средства  |
|---|---|---|
| <b>технологиям и математических моделей</b>         |   |   |
| Программное обеспечение для верстки научных текстов |   |   |
| ПК-10.1   | Оценивает качество технической публикации | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наука. Научное знание. Научное исследование. Научная деятельность.</li> <li>2. Объект и предмет исследования.</li> <li>3. Характеристика научной деятельности.</li> <li>4. Средства и методы научного исследования.</li> <li>5. Организация процесса проведения исследований.</li> <li>6. Автоматизация научных исследований.</li> <li>7. Перечислите основную информацию об авторе, необходимую при регистрации в наукометрических системах РИНЦ, Scopus, Web of Science.</li> <li>8. Какую роль выполняют индивидуальные индексы автора ORCID и ReseacherID.</li> <li>9. Существует ли взаимосвязь между индексацией научных публикаций в системах РИНЦ, Scopus, Web of Science.</li> <li>10. Укажите отличия в регистрации в системах РИНЦ, Scopus, Web of Science по тематике выпускной квалификационной работы.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Изучить структуру шаблона в файле 1349769084-SDI_Paper_template_2003.doc.</p> <p>Задание 2. Изучить структуру документа: выделить основные части и их содержание (рисунок).</p> <div data-bbox="757 831 1507 1114" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows a vertical list of line numbers from 1 to 12 on the left. Arrows point from these numbers to specific text elements in a template layout:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Line 1: Points to the first line of the title area.</li> <li>Line 2: Points to the second line of the title area.</li> <li>Line 3: Points to the third line of the title area.</li> <li>Line 4: Points to the fourth line of the title area.</li> <li>Line 5: Points to the author line: "Author 1", Author 2... (Type the Author(s)'s Name Here)".</li> <li>Line 6: Points to the author line.</li> <li>Line 7: Points to the author line.</li> <li>Line 8: Points to the footer instruction: "(Put * above the corresponding author and give telephone number, fax number and email ID in the footer)".</li> <li>Line 9: Points to the footer instruction: "1Type the Affiliation with address here".</li> <li>Line 10: Points to the footer instruction: "2Type the Affiliation with address here".</li> <li>Line 11: Points to the footer instruction.</li> <li>Line 12: Points to the footer instruction.</li> </ul> </div> <p>Задание 3. Загрузите шаблон template.tex в систему LaTeX. Изучите структуру шаблона. Определите элементы конструкции для встраивания таблиц, рисунков и формул. Определите места для ввода названия статьи, авторов, ключевых слов, аннотации.</p> <p>Задание 4. Выполнить ввод формулы в LaTeX. Выполнить трансляцию шаблона и просмотреть получившуюся формулу.</p> <p>Задание 5. Для предметной области определить основные характеристики исследуемого процесса, способы получения данных и отобразить взаимосвязь между ними в виде древовидной ментальной карты.</p> <p>Задание 6. Для предметной области выявить существующие противоречия и сформулировать существующие проблемы.</p> <p>Задание 7. Подготовить описание заданий 1 и 2 в виде электронной презентации.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Задание 1. Определить предметную область для эмпирического исследования: объект и предмет исследования, формулировку цели исследования с учетом целей функционирования объекта.</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|----------------|---|---|
|                |   | <p>Задание 2. Подготовить описание задания в виде электронной презентации и доклад для выступления.</p> <p>Задание 3. Выполнить заполнение фрагмента шаблона для заголовочной части статьи (название, авторы, аффилиция) в MS Word.</p> <p>Задание 4. Используя шаблон 1349769084-SDI_Paper_template_2003.doc, подготовить макет статьи по теме научного исследования в MS Word. При подготовке статьи использовать не менее двух обобщающих таблиц и трех рисунков различного типа (график, структура, результаты системного анализа).</p> <p>Задание 5. Используя шаблон 1349769084-SDI_Paper_template_2003.doc в MS Word, рассмотреть виды ссылок для описания используемых источников литературы.</p> <p>Задание 6. На сайте издательства Springer (www.springer.com или www.elsevier.com) выбрать журнал соответствующий тематике научного исследования.</p> <p>Задание 7. Используя найденный шаблон или шаблон template.tex, подготовить макет статьи по теме научного исследования в системе LaTeX. При подготовке статьи использовать не менее двух обобщающих таблиц и трех рисунков различного типа (график, структура, результаты системного анализа). При отсутствии полной статьи по результатам исследований можно воспользоваться макетом, приведенным в приложении.</p>  |
| ПК-10.2        | Оценивает необходимость подготовки и новизну научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наука. Научное знание. Научное исследование. Научная деятельность.</li> <li>2. Объект и предмет исследования.</li> <li>3. Характеристика научной деятельности.</li> <li>4. Средства и методы научного исследования.</li> <li>5. Организация процесса проведения исследований.</li> <li>6. Автоматизация научных исследований.</li> <li>7. Перечислите основную информацию об авторе, необходимую при регистрации в наукометрических системах РИНЦ, Scopus, Web of Science.</li> <li>8. Какую роль выполняют индивидуальные индексы автора ORCID и ReseacherID.</li> <li>9. Существует ли взаимосвязь между индексацией научных публикаций в системах РИНЦ, Scopus, Web of Science.</li> <li>10. Укажите отличия в регистрации в системах РИНЦ, Scopus, Web of Science по тематике выпускной квалификационной работы.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Изучить структуру шаблона в файле 1349769084-SDI_Paper_template_2003.doc.</p> <p>Задание 2. Изучить структуру документа: выделить основные части и их содержание (рисунок).</p>  <p>The diagram shows a document template with line numbers 1 through 12 on the left. Arrows point from these numbers to specific text fields:     <ul style="list-style-type: none"> <li>Line 1: 'Номер строки для редактирования' (Number of the line for editing)</li> <li>Line 2: 'Строки для ввода названия статьи' (Lines for entering the article title)</li> <li>Line 3: 'Строка для ввода авторов' (Line for entering authors)</li> <li>Line 4: 'Строки для ввода аффилиции авторов' (Lines for entering authors' affiliations)</li> </ul>     The text in the diagram includes:     <ul style="list-style-type: none"> <li>Line 2: 'Type the Paper Title Here' (repeated)</li> <li>Line 4: 'Author 1', Author 2', ..., (Type the Author(s)'s Name Here)</li> <li>Line 4: '(Put * above the corresponding author and give telephone number, fax number and email ID in the footer)</li> <li>Line 4: '1Type the Affiliation with address here' and '2Type the Affiliation with address here'</li> </ul> </p> |

| Код индикатора                                 | Индикатор достижения компетенции          | Оценочные средства  |
|--|---|---|
|  |   | <p>Задание 3. Загрузите шаблон <code>template.tex</code> в систему LaTeX. Изучите структуру шаблона. Определите элементы конструкции для встраивания таблиц, рисунков и формул. Определите места для ввода названия статьи, авторов, ключевых слов, аннотации.</p> <p>Задание 4. Выполнить ввод формулы в LaTeX. Выполнить трансляцию шаблона и просмотреть получившуюся формулу.</p> <p>Задание 5. Для предметной области определить основные характеристики исследуемого процесса, способы получения данных и отобразить взаимосвязь между ними в виде древовидной ментальной карты.</p> <p>Задание 6. Для предметной области выявить существующие противоречия и сформулировать существующие проблемы.</p> <p>Задание 7. Подготовить описание заданий 1 и 2 в виде электронной презентации.</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Задание 1. Определить предметную область для эмпирического исследования: объект и предмет исследования, формулировку цели исследования с учетом целей функционирования объекта.</p> <p>Задание 2. Подготовить описание задания в виде электронной презентации и доклад для выступления.</p> <p>Задание 3. Выполнить заполнение фрагмента шаблона для заголовочной части статьи (название, авторы, аффилиция) в MS Word.</p> <p>Задание 4. Используя шаблон 1349769084-SDI_Paper_template_2003.doc, подготовить макет статьи по теме научного исследования в MS Word. При подготовке статьи использовать не менее двух обобщающих таблиц и трех рисунков различного типа (график, структура, результаты системного анализа).</p> <p>Задание 5. Используя шаблон 1349769084-SDI_Paper_template_2003.doc в MS Word, рассмотреть виды ссылок для описания используемых источников литературы.</p> <p>Задание 6. На сайте издательства Springer (<a href="http://www.springer.com">www.springer.com</a> или <a href="http://www.elsevier.com">www.elsevier.com</a>) выбрать журнал соответствующий тематике научного исследования.</p> <p>Задание 7. Используя найденный шаблон или шаблон <code>template.tex</code>, подготовить макет статьи по теме научного исследования в системе LaTeX. При подготовке статьи использовать не менее двух обобщающих таблиц и трех рисунков различного типа (график, структура, результаты системного анализа). При отсутствии полной статьи по результатам исследований можно воспользоваться макетом, приведенным в приложении.</p> |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b> |   |   |
| ПК-10.1  | Оценивает качество технической публикации | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> </ul>  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | <p>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</p> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ПК-10.2   | Оценивает необходимость подготовки и новизну научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:<br/>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| <b>ПК-11 – Владеет навыками инсталляции системы управления базой данных (СУБД), мониторинга работы СУБД, настройка систем</b> |   |  |



| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|---|--|---|
| <b>резервного копирования и восстановления баз данных</b> |  |   |
| Технологии Oracle   |  |   |
| ПК-11.1   | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные инструменты управления Oracle Server.</li> <li>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server</li> <li>3. Виды backup чем они отличаются?</li> <li>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?</li> <li>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?</li> <li>6. Что такое «join»?</li> <li>7. Что такое триггер?</li> <li>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?</li> <li>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы»</li> <li>10. Что такое журнал транзакций?</li> <li>11. Отличие функций от хранимых процедур</li> <li>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?</li> <li>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?</li> <li>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?</li> <li>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?</li> <li>16. Что такое покрывающие индексы?</li> <li>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?</li> <li>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?</li> <li>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?</li> <li>20. Какая разница между varchar и nvarchar</li> </ol> |
| ПК-11.2   | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные инструменты управления Oracle Server.</li> <li>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server</li> <li>3. Виды backup, чем они отличаются?</li> <li>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?</li> <li>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?</li> <li>6. Что такое «join»?</li> <li>7. Что такое триггер?</li> <li>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?</li> <li>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы»</li> <li>10. Что такое журнал транзакций?</li> <li>11. Отличие функций от хранимых процедур</li> <li>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?</li> <li>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?</li> <li>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?</li> <li>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?</li> </ol>  |

| Код индикатора                           | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|--|--|---|
|  |  | 16. Что такое покрывающие индексы?<br>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?<br>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?<br>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?<br>20. Какая разница между varchar и nvarchar  |
| <b>Информационно-управляющие системы</b> |  |   |
| ПК-11.1                                  | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>1. Что такое OLTP и OLAP – системы?<br>2. Какие механизмы используются для тиражирования данных в распределенных информационных системах?<br>3. Что такое архитектура приложений? Способы описания архитектуры программных систем.<br>4. Как и для чего используются описания бизнес-процессов при проектировании ПС?<br>5. Единое информационное пространство. Нормативно-справочная информация. Справочник номенклатуры, справочники контрагентов, справочники спецификаций, производственных маршрутов, план счетов.<br>6. Используемые стандарты при построении производственных систем.<br>7. Стандарт MRP-II. 16 требований функциональности. Основные термины и определения.<br>8. Какова функциональность ERP – систем? |
| ПК-11.2                                  | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных     | <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i><br>1. Разработка и внедрение автоматизированной системы управления товародвижением для торговой сети на базе ERP решения<br>2. Проектирование архитектуры комплексной системы управления капитальным строительством для нефтяной компании.<br>3. Создание и внедрение типового решения управления сетью АЗС<br>4. Проектирование АИС «Портфолио обучающегося».<br>5. Разработка информационно-аналитической системы для аптечной сети.<br>6. Проектирование архитектуры системы управления крупной оптово-розничной компанией на базе ERP-системы.<br>7. Разработка автоматизированной системы учета членов клуба с использованием пластиковых карт                                      |
| <b>Технологии PL/SQL</b>                 |  |   |
| ПК-11.1                                  | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | 1. Основные инструменты управления Oracle Server.<br>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server<br>3. Виды backup, чем они отличаются?<br>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?<br>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?<br>6. Что такое «join»?<br>7. Что такое триггер?<br>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?<br>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы?<br>10. Что такое журнал транзакций?<br>11. Отличие функций от хранимых процедур<br>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?  |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
|   |  | 13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?<br>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?<br>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?<br>16. Что такое покрывающие индексы?<br>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?<br>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?<br>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?<br>20. Какая разница между varchar и nvarchar   |
| ПК-11.2   | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных     | 1. Основные инструменты управления Oracle Server.<br>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server<br>3. Виды backup, чем они отличаются?<br>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?<br>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?<br>6. Что такое «join»?<br>7. Что такое триггер?<br>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?<br>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы?<br>10. Что такое журнал транзакций?<br>11. Отличие функций от хранимых процедур<br>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?<br>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?<br>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?<br>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?<br>16. Что такое покрывающие индексы?<br>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?<br>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?<br>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?<br>20. Какая разница между varchar и nvarchar |
| Современные розничные финансовые платформы на примере TranzAxis |  |  |
| ПК-11.1   | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | <b>Билет №1</b><br><br><b>Теория:</b><br>01.8.1) Перечислите все компоненты, входящие в инсталляцию TX. Каково их назначение? Функции?<br>06.4.0) Дайте определение ограничения, лимита, метрики и профиля ограничений. Для каких объектов системы существует возможность создавать профили ограничений (приведите примеры)? Иерархия профилей, наследование и переопределение значений (пользователем системы, клиентом). Установка временных лимитов.<br>13.1.0) Маршрутизация транзакций. Понятие диапазона, таблицы диапазонов, маршрута, института-процессора и института-партнера. Маршрутизация по PAN, терминалу, типу сети. Приоритеты маршрутов. На примере обработки  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>карточной транзакции, опишите процесс маршрутизации, подключения интерфейсов и обмена сообщениями, осуществления взаиморасчетов в следующих случаях:</p> <p>Своя карта в чужом терминале<br/> Нужая карта в своём терминале<br/> Нужая карта в чужом терминале</p> <p>(10.3.0) Какими средствами реализовано управление жизненным циклом токенов и логистика токенов?<br/> (17.1.0) Перечислите классы пакетных процедур и расскажите о назначении каждого из классов. В чём особенность настройки процедур импорта и экспорта? Как осуществляется автоматизация исполнения пакетных процедур?</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите процесс импорта, публикации и выполнения пользовательского отчета. Что такое контекст отчета?<br/> Опишите процесс создания ограничения. Для каких объектов могут быть заданы ограничения. Какие способы гестирования ограничений вы знаете?</p> <p><b>Билет №2</b></p> <p><b>Теория:</b><br/> (02.4.0) Взаимодействие модулей ТХ друг с другом. Понятие сервиса. Понятие и назначение SAP и SCP. Как создается новая точка доступа к сервису нашей системы на ТХ? Как регистрируются внешние сервисы и точки доступа к ним?<br/> (03.2.0) Опишите организационную структуру финансового института, иерархию объектов и настроек. Чем отличается локальный финансовый институт от внешнего? Приведите примеры, какие организации, участники платежных сетей, системы описываются в ТХ в качестве локальных и внешних финансовых институтов.<br/> (08.2.0) Классификация контрактов в системе. Принцип деления на сервисные и финансовые контракты, примеры классов сервисных и финансовых контрактов.<br/> (10.4.0) Токен и методы аутентификации токена. Приведите примеры поддерживаемых методов аутентификации для токенов разных типов. Однофакторная и двухфакторная аутентификация. Что такое политика аутентификации, схема аутентификации? Каким образом происходит выбор схемы аутентификации при обработке транзакции?<br/> (18.0.0) Метрики, как средство мониторинга состояния системы. Понятие сенсора и примеры сенсоров. Прикладные и пользовательские метрики, их особенности. Контроль значения метрик, оповещение пользователей по состоянию метрик.</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите процесс создания генераторов идентификаторов. Объясните настройки элементов генератора. Для каких объектов используются генераторы идентификаторов?<br/> Опишите настройку типа контракта теневого счета. Объясните основные настройки и интерактивные операции этого типа контракта.</p> <p><b>Билет №3</b></p> <p><b>Теория:</b><br/> (01.8.2) Архитектура системы. Что такое 3-уровневая архитектура, SOA? Отличия от 2-уровневой архитектуры. Преимущества по сравнению с другими типами архитектур. Компоненты платформы, соответствующие каждому из</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>уровней архитектуры.</p> <p>(04.1.0) Дайте классификацию транзакций по доменам. Приведите примеры транзакций, принадлежащих к тому или иному домену. На примере транзакции снятия наличных, опишите, к какому домену принадлежит данная транзакция. Какие еще домены транзакций вы знаете?</p> <p>(09.1.2) Средства конфигурирования терминалов. Набор ресурсов, адаптер протоколов, конфигурация терминала. Функции каждого из названных объектов и связи между ними.</p> <p>(13.4.0) Взаиморасчеты по транзакциям. Поддерживаемые классы контрактов взаиморасчетов, их функции, особенности, участие в транзакции.</p> <p>(17.2.0) Жизненный цикл и диаграмма состояний пакета, задания. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при обработке пакета возникает ошибка. Созданный пакет полностью удаляется, и процедура выполняется повторно. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при выполнении одного из заданий пакета возникает ошибка. Причины ошибки устраняются, задание обрабатывается повторно.</p> <p style="text-align: center;"><b>Практика:</b></p> <p>Опишите настройку схемы бухучета. Как импортировать схему бухучета из пакета установки? Какие инструменты упрощают настройку схемы?</p> <p>Опишите настройки, необходимые для реализации межбанковского взаимодействия на примере локальных институтов эмитента и эквайера.</p> <p><b>Билет №4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Теория:</b></p> <p>(02.1.2) Опишите последовательность действий для установки ТХ с помощью RW Manager.</p> <p>(04.9.0) Дайте определение операционного дня института. Что подразумевает под собой каждое из состояний операционного дня: текущий, новый, закрытый? Как соотносится операционный день института и операционный день транзакции? Как будет вести себя система в случае, когда операционный день выполняемой транзакции больше текущего операционного дня? Можно ли обрабатывать транзакции в закрытом дне, если да, то каким образом?</p> <p>(04.2.0) Перечислите возможных участников транзакции. Кем и на каком этапе обработки транзакции подключаются исполнители? Опишите общую структуру транзакционного запроса. Чем отличаются транзакционные запросы для различных доменов? Какая информация содержится в журнале транзакций?</p> <p>(10.5.0) Производство карт. Подготовка данных для персонализации средствами ТХ (клиентские данные, параметры карты, карточные ключи, профили EMV). Дизайн карт: общий и индивидуальный дизайн, работа с приложениями. Понятие фабрики токенов. Способы производства карт: производство отдельной карты, пакетное производство.</p> <p>(19.0.0) Чем отличаются группы пользователей от ролей? Какие стандартные (предустановленные) роли Вы знаете? Какие основные привилегии они дают, какие функции позволяют выполнять?</p> <p style="text-align: center;"><b>Практика:</b></p> <p>Опишите создание и ведение групп курсов разных типов. Объясните разницу в типах групп курсов.</p> <p>Опишите настройку типа контракта нотификации и типа контракта "пакет". Продемонстрируйте предоставление пакетного</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|----------------|---|---|
|                |   | <p>продукта клиенту.</p> <p><b>Билет №5</b></p> <p><b>Теория:</b></p> <p>(02.5.0) Виды календарей и расписаний. Их описание и назначение. Задачи и задания. Отличия. Какие модули необходимы для реализации выполнения задач по расписанию? Виды расписаний. Их описание и назначение.</p> <p>(07.0.0) Основные объекты и типовые сценарии работы системы контроля рисков.</p> <p>(06.1.0) Понятие интерактивной операции. Приведите примеры интерактивных операций объектов. Каким образом определяется набор интерактивных операций объекта и их доступность пользователю?</p> <p>(10.1.0) Эмитентский контракт. Назначение контракта, примеры связи с другими контрактами. Контракт предвыпущенных карт. Назначение контракта, примеры связей с другими контрактами.</p> <p>(20.1.0) Назначение и возможности подсистемы Workflow. Перечислите основные объекты подсистемы Workflow, их назначение и взаимосвязь.</p> <p><b>Практика:</b></p> <p>Опишите создание карты счетов. Для каких объектов и почему используются карты счетов?</p> <p>Опишите процесс создания и настройки банкомата. Какие дополнительные объекты нужно создать, прежде чем зарегистрировать новый банкомат в системе? Продемонстрируйте работу с банкоматом с помощью "Модели банкомата".</p>  |
| ПК-11.2        | <p>Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных</p> | <p><b>Билет №1</b></p> <p><b>Теория:</b></p> <p>(01.8.1) Перечислите все компоненты, входящие в инсталляцию ТХ. Каково их назначение? Функции?</p> <p>(06.4.0) Дайте определение ограничения, лимита, метрики и профиля ограничений. Для каких объектов системы существует возможность создавать профили ограничений (приведите примеры)? Иерархия профилей, наследование и переопределение значений (пользователем системы, клиентом). Установка временных лимитов.</p> <p>(13.1.0) Маршрутизация транзакций. Понятие диапазона, таблицы диапазонов, маршрута, института-процессора и института-партнера. Маршрутизация по PAN, терминалу, типу сети. Приоритеты маршрутов. На примере обработки карточной транзакции, опишите процесс маршрутизации, подключения интерфейсов и обмена сообщениями, осуществления взаиморасчетов в следующих случаях:</p> <p>Своя карта в чужом терминале<br/> Чужая карта в своём терминале<br/> Чужая карта в чужом терминале</p> <p>(10.3.0) Какими средствами реализовано управление жизненным циклом токенов и логистика токенов?</p> <p>(17.1.0) Перечислите классы пакетных процедур и расскажите о назначении каждого из классов. В чём особенность настройки процедур импорта и экспорта? Как осуществляется автоматизация исполнения пакетных процедур?</p> <p><b>Практика:</b></p> <p>Опишите процесс импорта, публикации и выполнения пользовательского отчета. Что такое контекст отчета?</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>Опишите процесс создания ограничения. Для каких объектов могут быть заданы ограничения. Какие способы гестирования ограничений вы знаете?</p> <p><b>Билет №2</b></p> <p><b>Теория:</b></p> <p>(02.4.0) Взаимодействие модулей ТХ друг с другом. Понятие сервиса. Понятие и назначение SAP и SCP. Как создается новая точка доступа к сервису нашей системы на ТХ? Как регистрируются внешние сервисы и точки доступа к ним?</p> <p>(03.2.0) Опишите организационную структуру финансового института, иерархию объектов и настроек. Чем отличается локальный финансовый институт от внешнего? Приведите примеры, какие организации, участники платежных сетей, системы описываются в ТХ в качестве локальных и внешних финансовых институтов.</p> <p>(08.2.0) Классификация контрактов в системе. Принцип деления на сервисные и финансовые контракты, примеры классов сервисных и финансовых контрактов.</p> <p>(10.4.0) Токен и методы аутентификации токена. Приведите примеры поддерживаемых методов аутентификации для токенов разных типов. Однофакторная и двухфакторная аутентификация. Что такое политика аутентификации, схема аутентификации? Каким образом происходит выбор схемы аутентификации при обработке транзакции?</p> <p>(18.0.0) Метрики, как средство мониторинга состояния системы. Понятие сенсора и примеры сенсоров. Прикладные и пользовательские метрики, их особенности. Контроль значения метрик, оповещение пользователей по состоянию метрик.</p> <p><b>Практика:</b></p> <p>Опишите процесс создания генераторов идентификаторов. Объясните настройки элементов генератора. Для каких объектов используются генераторы идентификаторов?</p> <p>Опишите настройку типа контракта теневого счета. Объясните основные настройки и интерактивные операции этого типа контракта.</p> <p><b>Билет №3</b></p> <p><b>Теория:</b></p> <p>(01.8.2) Архитектура системы. Что такое 3-уровневая архитектура, SOA? Отличия от 2-уровневой архитектуры. Преимущества по сравнению с другими типами архитектур. Компоненты платформы, соответствующие каждому из уровней архитектуры.</p> <p>(04.1.0) Дайте классификацию транзакций по доменам. Приведите примеры транзакций, принадлежащих к тому или иному домену. На примере транзакции снятия наличных, опишите, к какому домену принадлежит данная транзакция. Какие еще домены транзакций вы знаете?</p> <p>(09.1.2) Средства конфигурирования терминалов. Набор ресурсов, адаптер протоколов, конфигурация терминала. Функции каждого из названных объектов и связи между ними.</p> <p>(13.4.0) Взаиморасчеты по транзакциям. Поддерживаемые классы контрактов взаиморасчетов, их функции, особенности, участие в транзакции.</p> <p>(17.2.0) Жизненный цикл и диаграмма состояний пакета, задания. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при обработке пакета возникает ошибка. Созданный пакет полностью удаляется, и процедура выполняется повторно. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя:</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>Пакет создан, но при выполнении одного из заданий пакета возникает ошибка. Причины ошибки устраняются, задание обрабатывается повторно.</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите настройку схемы бухучета. Как импортировать схему бухучета из пакета установки? Какие инструменты упрощают настройку схемы?<br/> Опишите настройки, необходимые для реализации межбанковского взаимодействия на примере локальных институтов эмитента и эквайера.</p> <p><b>Билет №4</b></p> <p><b>Теория:</b><br/> (02.1.2) Опишите последовательность действий для установки ТХ с помощью RW Manager.<br/> (04.9.0) Дайте определение операционного дня института. Что подразумевает под собой каждое из состояний операционного дня: текущий, новый, закрытый? Как соотносится операционный день института и операционный день транзакции? Как будет вести себя система в случае, когда операционный день выполняемой транзакции больше текущего операционного дня? Можно ли обрабатывать транзакции в закрытом дне, если да, то каким образом?<br/> (04.2.0) Перечислите возможных участников транзакции. Кем и на каком этапе обработки транзакции подключаются исполнители? Опишите общую структуру транзакционного запроса. Чем отличаются транзакционные запросы для различных доменов? Какая информация содержится в журнале транзакций?<br/> (10.5.0) Производство карт. Подготовка данных для персонализации средствами ТХ (клиентские данные, параметры карты, карточные ключи, профили EMV). Дизайн карт: общий и индивидуальный дизайн, работа с приложениями. Понятие фабрики токенов. Способы производства карт: производство отдельной карты, пакетное производство.<br/> (19.0.0) Чем отличаются группы пользователей от ролей? Какие стандартные (предустановленные) роли Вы знаете? Какие основные привилегии они дают, какие функции позволяют выполнять?</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите создание и ведение групп курсов разных типов. Объясните разницу в типах групп курсов.<br/> Опишите настройку типа контракта нотификации и типа контракта "пакет". Продемонстрируйте предоставление пакетного продукта клиенту.</p> <p><b>Билет №5</b></p> <p><b>Теория:</b><br/> (02.5.0) Виды календарей и расписаний. Их описание и назначение. Задачи и задания. Отличия. Какие модули необходимы для реализации выполнения задач по расписанию? Виды расписаний. Их описание и назначение.<br/> (07.0.0) Основные объекты и типовые сценарии работы системы контроля рисков.<br/> (06.1.0) Понятие интерактивной операции. Приведите примеры интерактивных операций объектов. Каким образом определяется набор интерактивных операций объекта и их доступность пользователю?<br/> (10.1.0) Эмитентский контракт. Назначение контракта, примеры связи с другими контрактами. Контракт предвыпущенных карт. Назначение контракта, примеры связей с другими контрактами.</p> |



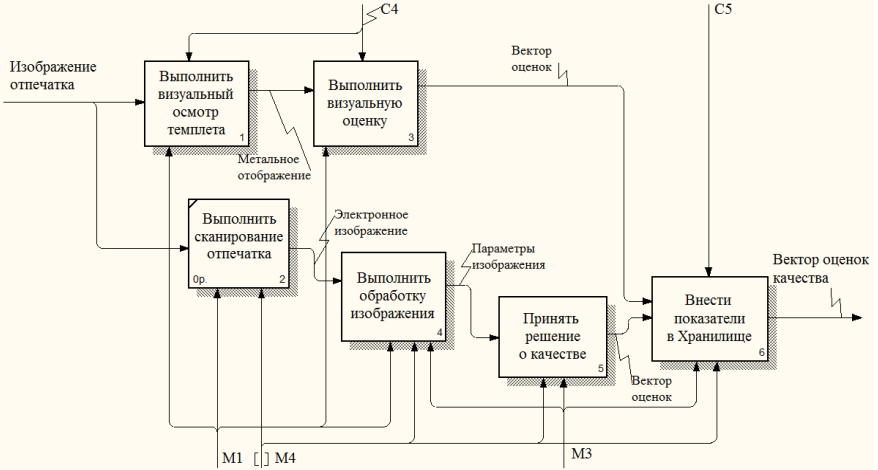
| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  |  | <p>20.1.0) Назначение и возможности подсистемы Workflow. Перечислите основные объекты подсистемы Workflow, их назначение и взаимосвязь.</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите создание карты счетов. Для каких объектов и почему используются карты счетов?<br/> Опишите процесс создания и настройки банкомата. Какие дополнительные объекты нужно создать, прежде чем зарегистрировать новый банкомат в системе? Продемонстрируйте работу с банкоматом с помощью "Модели банкомата".</p>  |
| <b>Автоматизированная система TranzWare для розничных банковских процессов</b> |  |  |
| ПК-11.1  | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите принципы работы технологической платформы.</li> <li>2. Перечислите основные объекты и сервисы платформы.</li> <li>3. Перечислите основные настройки подключения платформы.</li> <li>4. Перечислите основные компоненты программной платформы TranzWare Card Management System</li> <li>5. Какие компоненты программной платформы TranzWare Card Management System используют базы данных.</li> </ol>   |
| ПК-11.2  | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных     | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите принципы работы технологической платформы.</li> <li>2. Перечислите основные объекты и сервисы платформы.</li> <li>3. Перечислите основные настройки подключения платформы.</li> <li>4. Перечислите основные компоненты программной платформы TranzWare Card Management System</li> <li>5. Какие компоненты программной платформы TranzWare Card Management System используют базы данных.</li> </ol>   |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b>                                 |  |  |
| ПК-11.1  | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> |


| Код индикатора             | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|----------------------------|---|---|
|                            |   | <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ПК-11.2                    | <p>Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных</p> | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:<br/>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| Администрирование в Oracle |   |   |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|----------------|--|--|
| ПК-11.1        | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные инструменты управления Oracle Server.</li> <li>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server</li> <li>3. Виды backup, чем они отличаются?</li> <li>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?</li> <li>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?</li> <li>6. Что такое «join»?</li> <li>7. Что такое триггер?</li> <li>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?</li> <li>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы»</li> <li>10. Что такое журнал транзакций?</li> <li>11. Отличие функций от хранимых процедур</li> <li>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?</li> <li>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?</li> <li>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?</li> <li>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?</li> <li>16. Что такое покрывающие индексы?</li> <li>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?</li> <li>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?</li> <li>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?</li> <li>20. Какая разница между varchar и nvarchar</li> </ol> |
| ПК-11.2        | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные инструменты управления Oracle Server.</li> <li>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server</li> <li>3. Виды backup, чем они отличаются?</li> <li>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?</li> <li>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?</li> <li>6. Что такое «join»?</li> <li>7. Что такое триггер?</li> <li>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?</li> <li>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы»</li> <li>10. Что такое журнал транзакций?</li> <li>11. Отличие функций от хранимых процедур</li> <li>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?</li> <li>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?</li> <li>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?</li> <li>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?</li> <li>16. Что такое покрывающие индексы?</li> <li>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?</li> <li>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?</li> </ol>   |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
|   |  | 19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?<br>20. Какая разница между varchar и nvarchar   |
| <b>Oracle Database: продвинутые аспекты программирования и настройки производительности</b> |  |  |
| ПК-11.1   | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД | 1. Основные инструменты управления Oracle Server.<br>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server<br>3. Виды backup, чем они отличаются?<br>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?<br>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?<br>6. Что такое «join»?<br>7. Что такое триггер?<br>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?<br>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы»<br>10. Что такое журнал транзакций?<br>11. Отличие функций от хранимых процедур<br>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?<br>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?<br>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?<br>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?<br>16. Что такое покрывающие индексы?<br>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?<br>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?<br>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?<br>20. Какая разница между varchar и nvarchar |
| ПК-11.2   | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных     | 1. Основные инструменты управления Oracle Server.<br>2. Средства мониторинга и поиска узких мест Oracle Server<br>3. Виды backup, чем они отличаются?<br>4. Какие три операции необходимо регулярно выполнять с БД, чтобы поддерживать её работоспособность на должном уровне?<br>5. Каковы плюсы и минусы использования индексов?<br>6. Что такое «join»?<br>7. Что такое триггер?<br>8. Какие способы обеспечения отказоустойчивости вы знаете?<br>9. В каких случаях запрос <i>select * from table where id = id</i> вернет не все содержимое таблицы»<br>10. Что такое журнал транзакций?<br>11. Отличие функций от хранимых процедур<br>12. Какая разница между «where» и «having» выражениями?<br>13. Почему выражения «group by» или «order by» дорогие для выполнения (снижают производительность)?<br>14. Какие манипуляции необходимо выполнить, чтобы ускорить работу БД и запросов?<br>15. Что такое нормализация и денормализация? Зачем используется денормализация?   |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|---|--|--|
|   |  | 16. Что такое покрывающие индексы?<br>17. Какие службы Oracle Server вы знаете и для чего они нужны?<br>18. Что такое репликация? Какие виды репликации Вы знаете? Чем они отличаются?<br>19. Без чего нельзя добавить таблицу в репликацию?<br>20. Какая разница между varchar и nvarchar   |
| <b>Конфигурирование на платформе TranzAxis</b>  |  |  |
| ПК-11.1   | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД   | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>1. Перечислите принципы работы технологической платформы.<br>2. Перечислите основные объекты и сервисы платформы.<br>3. Перечислите основные настройки подключения платформы.  |
| ПК-11.2   | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных   | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>1. Перечислите принципы работы технологической платформы.<br>2. Перечислите основные объекты и сервисы платформы.<br>3. Перечислите основные настройки подключения платформы.  |
| <b>ПК-12 – Обладает способностью к устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения, устранению ошибок сетевых устройств и операционных систем</b> |  |  |
| Case-технологии   |  |  |
| ПК-12.1   | Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения | <i>Перечень теоретических вопросов</i><br>1. Стадии жизненного цикла информационных систем, их основное содержание.<br>2. Реинжиниринг бизнес-процессов<br>3. Как можно использовать результат конечной декомпозиции<br><i>Практические задания</i><br>. На основании диаграмм, приведенных на рисунке, изучить передачу ресурсов по уровням декомпозиции. |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|----------------|---|---|
|                |   |  <p>Рис. Диаграмма декомпозиции: а – А1; б – А2</p> <p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просмотр и декомпозиция IDEF0</li> <li>2. Просмотр и декомпозиция IDEF3</li> <li>3. Просмотр и декомпозиция ARIS</li> </ol>  |
| ПК-12.2        | <p>Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем</p> | <p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные функции CASE-средства BPwin?</li> <li>2. Функциональная модель деятельности в методологии IDEF0?</li> <li>3. Работы в диаграммах функциональной модели, отображение по методологии IDEF0.</li> <li>4. Типы связей работ по методологии IDEF0..</li> </ol> <p>Практические задания</p> <p>Построить и объяснить диаграммы в среде ARIS express</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  |  <p data-bbox="757 805 1680 893">Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания<br/> 1. Построить проект IDEF0 диаграммы для объекта магистерского исследования.<br/> 2. Построить проект ARIS диаграммы для объекта магистерского исследования.</p> |

Современные розничные финансовые платформы на примере TranzAxis

|         |  |  |
|---------|--|--|
| ПК-12.1 | Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения | <p data-bbox="772 981 896 1005"><b>Билет №1</b></p> <p data-bbox="862 1037 963 1061"><b>Теория:</b></p> <p data-bbox="772 1069 2172 1308">(01.8.1) Перечислите все компоненты, входящие в установку ТХ. Каково их назначение? Функции?<br/> (06.4.0) Дайте определение ограничения, лимита, метрики и профиля ограничений. Для каких объектов системы существует возможность создавать профили ограничений (приведите примеры)? Иерархия профилей, наследование и переопределение значений (пользователем системы, клиентом). Установка временных лимитов.<br/> (13.1.0) Маршрутизация транзакций. Понятие диапазона, таблицы диапазонов, маршрута, института-процессора и института-партнера. Маршрутизация по PAN, терминалу, типу сети. Приоритеты маршрутов. На примере обработки карточной транзакции, опишите процесс маршрутизации, подключения интерфейсов и обмена сообщениями, осуществления взаиморасчетов в следующих случаях:<br/> Своя карта в чужом терминале<br/> Чужая карта в своём терминале<br/> Чужая карта в чужом терминале<br/> (10.3.0) Какими средствами реализовано управление жизненным циклом токенов и логистика токенов?<br/> (17.1.0) Перечислите классы пакетных процедур и расскажите о назначении каждого из классов. В чём особенность</p> |
|---------|--|--|

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>настройки процедур импорта и экспорта? Как осуществляется автоматизация исполнения пакетных процедур?</p> <p><b>Практика:</b><br/>Опишите процесс импорта, публикации и выполнения пользовательского отчета. Что такое контекст отчета? Опишите процесс создания ограничения. Для каких объектов могут быть заданы ограничения. Какие способы тестирования ограничений вы знаете?</p> <p><b>Билет №2</b></p> <p><b>Теория:</b><br/>(02.4.0) Взаимодействие модулей ТХ друг с другом. Понятие сервиса. Понятие и назначение SAP и SCP. Как создается новая точка доступа к сервису нашей системы на ТХ? Как регистрируются внешние сервисы и точки доступа к ним?<br/>(03.2.0) Опишите организационную структуру финансового института, иерархию объектов и настроек. Чем отличается локальный финансовый институт от внешнего? Приведите примеры, какие организации, участники платежных сетей, системы описываются в ТХ в качестве локальных и внешних финансовых институтов.<br/>(08.2.0) Классификация контрактов в системе. Принцип деления на сервисные и финансовые контракты, примеры классов сервисных и финансовых контрактов.<br/>(10.4.0) Токен и методы аутентификации токена. Приведите примеры поддерживаемых методов аутентификации для токенов разных типов. Однофакторная и двухфакторная аутентификация. Что такое политика аутентификации, схема аутентификации? Каким образом происходит выбор схемы аутентификации при обработке транзакции?<br/>(18.0.0) Метрики, как средство мониторинга состояния системы. Понятие сенсора и примеры сенсоров. Прикладные и пользовательские метрики, их особенности. Контроль значения метрик, оповещение пользователей по состоянию метрик.</p> <p><b>Практика:</b><br/>Опишите процесс создания генераторов идентификаторов. Объясните настройки элементов генератора. Для каких объектов используются генераторы идентификаторов?<br/>Опишите настройку типа контракта теневого счета. Объясните основные настройки и интерактивные операции этого типа контракта.</p> <p><b>Билет №3</b></p> <p><b>Теория:</b><br/>(01.8.2) Архитектура системы. Что такое 3-уровневая архитектура, SOA? Отличия от 2-уровневой архитектуры. Преимущества по сравнению с другими типами архитектур. Компоненты платформы, соответствующие каждому из звеньев архитектуры.<br/>(04.1.0) Дайте классификацию транзакций по доменам. Приведите примеры транзакций, принадлежащих к тому или иному домену. На примере транзакции снятия наличных, опишите, к какому домену принадлежит данная транзакция. Какие еще домены транзакций вы знаете?<br/>(09.1.2) Средства конфигурирования терминалов. Набор ресурсов, адаптер протоколов, конфигурация терминала. Функции каждого из названных объектов и связи между ними.<br/>(13.4.0) Взаиморасчеты по транзакциям. Поддерживаемые классы контрактов взаиморасчетов, их функции, особенности,</p> |



| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>участие в транзакции.<br/> (17.2.0) Жизненный цикл и диаграмма состояний пакета, задания. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при обработке пакета возникает ошибка. Созданный пакет полностью удаляется, и процедура выполняется повторно. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при выполнении одного из заданий пакета возникает ошибка. Причины ошибки устраняются, задание обрабатывается повторно.</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите настройку схемы бухучета. Как импортировать схему бухучета из пакета установки? Какие инструменты упрощают настройку схемы?<br/> Опишите настройки, необходимые для реализации межбанковского взаимодействия на примере локальных институтов эмитента и эквайера.</p> <p><b>Билет №4</b></p> <p><b>Теория:</b><br/> (02.1.2) Опишите последовательность действий для установки ТХ с помощью RW Manager.<br/> (04.9.0) Дайте определение операционного дня института. Что подразумевает под собой каждое из состояний операционного дня: текущий, новый, закрытый? Как соотносится операционный день института и операционный день транзакции? Как будет вести себя система в случае, когда операционный день выполняемой транзакции больше текущего операционного дня? Можно ли обрабатывать транзакции в закрытом дне, если да, то каким образом?<br/> (04.2.0) Перечислите возможных участников транзакции. Кем и на каком этапе обработки транзакции подключаются исполнители? Опишите общую структуру транзакционного запроса. Чем отличаются транзакционные запросы для различных доменов? Какая информация содержится в журнале транзакций?<br/> (10.5.0) Производство карт. Подготовка данных для персонализации средствами ТХ (клиентские данные, параметры карты, карточные ключи, профили EMV). Дизайн карт: общий и индивидуальный дизайн, работа с приложениями. Понятие фабрики токенов. Способы производства карт: производство отдельной карты, пакетное производство.<br/> (19.0.0) Чем отличаются группы пользователей от ролей? Какие стандартные (предустановленные) роли Вы знаете? Какие основные привилегии они дают, какие функции позволяют выполнять?</p> <p><b>Практика:</b><br/> Опишите создание и ведение групп курсов разных типов. Объясните разницу в типах групп курсов.<br/> Опишите настройку типа контракта нотификации и типа контракта "пакет". Продемонстрируйте предоставление пакетного продукта клиенту.</p> <p><b>Билет №5</b></p> <p><b>Теория:</b><br/> (02.5.0) Виды календарей и расписаний. Их описание и назначение. Задачи и задания. Отличия. Какие модули необходимы для реализации выполнения задач по расписанию? Виды расписаний. Их описание и назначение.<br/> (07.0.0) Основные объекты и типовые сценарии работы системы контроля рисков.</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства  |
|----------------|--|---|
|                |  | <p>(06.1.0) Понятие интерактивной операции. Приведите примеры интерактивных операций объектов. Каким образом определяется набор интерактивных операций объекта и их доступность пользователю?</p> <p>(10.1.0) Эмитентский контракт. Назначение контракта, примеры связи с другими контрактами. Контракт предвыпущенных карт. Назначение контракта, примеры связей с другими контрактами.</p> <p>(20.1.0) Назначение и возможности подсистемы Workflow. Перечислите основные объекты подсистемы Workflow, их назначение и взаимосвязь.</p> <p><b>Практика:</b><br/>Опишите создание карты счетов. Для каких объектов и почему используются карты счетов?<br/>Опишите процесс создания и настройки банкомата. Какие дополнительные объекты нужно создать, прежде чем зарегистрировать новый банкомат в системе? Продемонстрируйте работу с банкоматом с помощью "Модели банкомата".</p>   |
| ПК-12.2        | Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем | <p><b>Билет №1</b></p> <p><b>Теория:</b><br/>(01.8.1) Перечислите все компоненты, входящие в инсталляцию ТХ. Каково их назначение? Функции?<br/>(06.4.0) Дайте определение ограничения, лимита, метрики и профиля ограничений. Для каких объектов системы существует возможность создавать профили ограничений (приведите примеры)? Иерархия профилей, наследование и переопределение значений (пользователем системы, клиентом). Установка временных лимитов.<br/>(13.1.0) Маршрутизация транзакций. Понятие диапазона, таблицы диапазонов, маршрута, института-процессора и института-партнера. Маршрутизация по PAN, терминалу, типу сети. Приоритеты маршрутов. На примере обработки карточной транзакции, опишите процесс маршрутизации, подключения интерфейсов и обмена сообщениями, осуществления взаиморасчетов в следующих случаях:<br/>Своя карта в чужом терминале<br/>Чужая карта в своём терминале<br/>Чужая карта в чужом терминале<br/>(10.3.0) Какими средствами реализовано управление жизненным циклом токенов и логистика токенов?<br/>(17.1.0) Перечислите классы пакетных процедур и расскажите о назначении каждого из классов. В чём особенность настройки процедур импорта и экспорта? Как осуществляется автоматизация исполнения пакетных процедур?</p> <p><b>Практика:</b><br/>Опишите процесс импорта, публикации и выполнения пользовательского отчета. Что такое контекст отчета?<br/>Опишите процесс создания ограничения. Для каких объектов могут быть заданы ограничения. Какие способы тестирования ограничений вы знаете?</p> <p><b>Билет №2</b></p> <p><b>Теория:</b><br/>(02.4.0) Взаимодействие модулей ТХ друг с другом. Понятие сервиса. Понятие и назначение SAP и SCP. Как создается новая точка доступа к сервису нашей системы на ТХ? Как регистрируются внешние сервисы и точки доступа к ним?</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>(03.2.0) Опишите организационную структуру финансового института, иерархию объектов и настроек. Чем отличается локальный финансовый институт от внешнего? Приведите примеры, какие организации, участники платежных сетей, системы описываются в ТХ в качестве локальных и внешних финансовых институтов.</p> <p>(08.2.0) Классификация контрактов в системе. Принцип деления на сервисные и финансовые контракты, примеры классов сервисных и финансовых контрактов.</p> <p>(10.4.0) Токен и методы аутентификации токена. Приведите примеры поддерживаемых методов аутентификации для токенов разных типов. Однофакторная и двухфакторная аутентификация. Что такое политика аутентификации, схема аутентификации? Каким образом происходит выбор схемы аутентификации при обработке транзакции?</p> <p>(18.0.0) Метрики, как средство мониторинга состояния системы. Понятие сенсора и примеры сенсоров. Прикладные и пользовательские метрики, их особенности. Контроль значения метрик, оповещение пользователей по состоянию метрик.</p> <p><b>Практика:</b><br/>Опишите процесс создания генераторов идентификаторов. Объясните настройки элементов генератора. Для каких объектов используются генераторы идентификаторов?<br/>Опишите настройку типа контракта теневого счета. Объясните основные настройки и интерактивные операции этого типа контракта.</p> <p><b>Билет №3</b></p> <p><b>Теория:</b><br/>(01.8.2) Архитектура системы. Что такое 3-уровневая архитектура, SOA? Отличия от 2-уровневой архитектуры. Преимущества по сравнению с другими типами архитектур. Компоненты платформы, соответствующие каждому из уровней архитектуры.<br/>(04.1.0) Дайте классификацию транзакций по доменам. Приведите примеры транзакций, принадлежащих к тому или иному домену. На примере транзакции снятия наличных, опишите, к какому домену принадлежит данная транзакция. Какие еще домены транзакций вы знаете?<br/>(09.1.2) Средства конфигурирования терминалов. Набор ресурсов, адаптер протоколов, конфигурация терминала. Функции каждого из названных объектов и связи между ними.<br/>(13.4.0) Взаиморасчеты по транзакциям. Поддерживаемые классы контрактов взаиморасчетов, их функции, особенности, участие в транзакции.<br/>(17.2.0) Жизненный цикл и диаграмма состояний пакета, задания. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при обработке пакета возникает ошибка. Созданный пакет полностью удаляется, и процедура выполняется повторно. Опишите жизненный цикл пакета (переходы состояний) и действия пользователя: Пакет создан, но при выполнении одного из заданий пакета возникает ошибка. Причины ошибки устраняются, задание обрабатывается повторно.</p> <p><b>Практика:</b><br/>Опишите настройку схемы бухучета. Как импортировать схему бухучета из пакета установки? Какие инструменты упрощают настройку схемы?<br/>Опишите настройки, необходимые для реализации межбанковского взаимодействия на примере локальных институтов</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>эмитента и эквайера.</p> <p><b>Билет №4</b></p> <p><b>Теория:</b></p> <p>(02.1.2) Опишите последовательность действий для установки ТХ с помощью RW Manager.</p> <p>(04.9.0) Дайте определение операционного дня института. Что подразумевает под собой каждое из состояний операционного дня: текущий, новый, закрытый? Как соотносится операционный день института и операционный день транзакции? Как будет вести себя система в случае, когда операционный день выполняемой транзакции больше текущего операционного дня? Можно ли обрабатывать транзакции в закрытом дне, если да, то каким образом?</p> <p>(04.2.0) Перечислите возможных участников транзакции. Кем и на каком этапе обработки транзакции подключаются исполнители? Опишите общую структуру транзакционного запроса. Чем отличаются транзакционные запросы для различных доменов? Какая информация содержится в журнале транзакций?</p> <p>(10.5.0) Производство карт. Подготовка данных для персонализации средствами ТХ (клиентские данные, параметры карты, карточные ключи, профили EMV). Дизайн карт: общий и индивидуальный дизайн, работа с приложениями. Понятие фабрики токенов. Способы производства карт: производство отдельной карты, пакетное производство.</p> <p>(19.0.0) Чем отличаются группы пользователей от ролей? Какие стандартные (предустановленные) роли Вы знаете? Какие основные привилегии они дают, какие функции позволяют выполнять?</p> <p><b>Практика:</b></p> <p>Опишите создание и ведение групп курсов разных типов. Объясните разницу в типах групп курсов.</p> <p>Опишите настройку типа контракта нотификации и типа контракта "пакет". Продемонстрируйте предоставление пакетного продукта клиенту.</p> <p><b>Билет №5</b></p> <p><b>Теория:</b></p> <p>(02.5.0) Виды календарей и расписаний. Их описание и назначение. Задачи и задания. Отличия. Какие модули необходимы для реализации выполнения задач по расписанию? Виды расписаний. Их описание и назначение.</p> <p>(07.0.0) Основные объекты и типовые сценарии работы системы контроля рисков.</p> <p>(06.1.0) Понятие интерактивной операции. Приведите примеры интерактивных операций объектов. Каким образом определяется набор интерактивных операций объекта и их доступность пользователю?</p> <p>(10.1.0) Эмитентский контракт. Назначение контракта, примеры связи с другими контрактами. Контракт предвыпущенных карт. Назначение контракта, примеры связей с другими контрактами.</p> <p>(20.1.0) Назначение и возможности подсистемы Workflow. Перечислите основные объекты подсистемы Workflow, их назначение и взаимосвязь.</p> <p><b>Практика:</b></p> <p>Опишите создание карты счетов. Для каких объектов и почему используются карты счетов?</p> <p>Опишите процесс создания и настройки банкомата. Какие дополнительные объекты нужно создать, прежде чем</p> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции   | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  |  | регистрировать новый банкомат в системе? Продемонстрируйте работу с банкоматом с помощью "Модели банкомата".   |
| <b>Автоматизированная система TranzWare для розничных банковских процессов</b> |  |  |
| ПК-12.1  | Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие инструменты используются платформой для разграничения доступа.</li> <li>2. Перечислите клиентов системы: типы клиентов; справочники; связи между клиентами; работа с клиентами.</li> <li>3. Перечислите компоненты TranzWare Card Management System/TranzWare Online.</li> <li>4. Укажите и опишите процедуры и программные настройки TranzWare Online / TranzWare Interchange</li> </ol>  |
| ПК-12.2  | Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем   | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие инструменты используются платформой для разграничения доступа.</li> <li>2. Перечислите клиентов системы: типы клиентов; справочники; связи между клиентами; работа с клиентами.</li> <li>3. Перечислите компоненты TranzWare Card Management System/TranzWare Online.</li> <li>4. Укажите и опишите процедуры и программные настройки TranzWare Online / TranzWare Interchange</li> </ol>  |
| <b>Производственная-преддипломная практика</b>                                 |  |  |
| ПК-12.1  | Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:</p> <p>Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики;</li> </ul> |

| Код индикатора                          | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul>   |
| ПК-12.2                                 | <p>Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем</p> | <p><b>Пример индивидуального задания</b> по производственной – преддипломной практики:<br/> Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.<br/> Задачи учебной производственной – преддипломной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;</li> <li>– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;</li> <li>– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;</li> <li>– ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;</li> <li>– разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;</li> <li>– подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;</li> <li>– анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.</li> </ul> <p><b>Вопросы, подлежащие изучению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики;</li> <li>– разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО;</li> <li>– разработка основных функций ПО;</li> <li>– структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике.</li> </ul> <p><b>Планируемые результаты практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление функциональной схемы ПО;</li> <li>– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО;</li> <li>– предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР;</li> <li>– публичная защита своих выводов и отчета по практике.</li> </ul> |
| Конфигурирование на платформе TranzAxis |   |  |
| ПК-12.1                                 | <p>Прогнозирует возникновение сбоев и</p>   | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие инструменты используются платформой для разграничения доступа.</li> <li>2. Перечислите клиентов системы: типы клиентов; справочники; связи между клиентами; работа с клиентами.</li> </ol>   |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Оценочные средства</i>  |
|-----------------------|---|--|
|                       | отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения |  |
| ПК-12.2               | Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем                                | <p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие инструменты используются платформой для разграничения доступа.</li> <li>2. Перечислите клиентов системы: типы клиентов; справочники; связи между клиентами; работа с клиентами.</li> </ol> |