

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 14:44:40

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института перспективной
инженерии, кандидат технических наук, доцент

А. А. Порохня

«___» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по производственной практике

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Прикладное программирование в интеллектуальных информационных системах
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Введение

1. Назначение: Оценочные материалы (оценочные средства) предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

2. ФОС является приложением к программе производственной практике, технологическая (проектно-технологическая) практика

3. Разработчик Крахоткина Е. В., Доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники, кандидат технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дроздова В. И., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и

электроники

(ФИО, должность)

Члены комиссии:

Шагрова Г. В., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и
электроники

(ФИО, должность)

Винокурский Д. Л., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и
электроники

(ФИО, должность)

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела
АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

(ФИО, должность)

Экспертное заключение: Оценочные материалы (оценочные средства) по производственной практике, технологическая (проектно-технологическая) практика составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и позволяют оценить уровень сформированности компетенций УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности и компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> УК-1 _{ид-1.1} выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода	Результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные.	Результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме	Результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> УК-1 _{ид-1.2} осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Результаты поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не	Результаты поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации являются в основном верными. Отчетный документ	Результаты поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации являются верными. Отчетный документ содержит	Результаты поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации являются верными. Представленный документ не содержит ошибок.

	представлены ключевые данные. Задачи анализа решены недостаточно полно.	содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи анализа решены не в полном объеме.	незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи анализа, не влияющие на общий результат.	Решены все задачи анализа
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> УК-1 _{ид-1.3} определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи анализа решены недостаточно полно.	Результаты оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи анализа решены недостаточно полно.	Результаты оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи анализа решены не в полном объеме.	Результаты оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи анализа, не влияющие на общий результат.	Результаты оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи анализа.
<i>Компетенция:</i> УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> УК-3 _{ид-3.1} участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия	Результаты участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи являются неверными.	Результаты участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной	Результаты участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной	Результаты участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной

при совместной работе в рамках поставленной задачи	Представленный документ содержит много грубых ошибок, не в основном представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	работе в рамках поставленной задачи являются верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	задачи являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	задачи являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> УК-3 _{ид-3.2} обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	Результаты организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения	Результаты выполнения	Результаты выполнения	Результаты выполнения	Результаты выполнения

<i>Индикатор:</i> УК-3_{ид-3.3} обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
<i>Компетенция:</i> ПК-1 – способен разрабатывать программное обеспечение интеллектуальных информационных систем				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-1_{ид-1.1} – Демонстрирует знания в области применения алгоритмов и их адаптации к практическим задачам	Понимает основные понятия и принципы алгоритмов. Знает наиболее распространенные алгоритмы и их применение в различных областях. Не способен применять готовые алгоритмы для решения простых практических задач. Не имеет опыта в адаптации алгоритмов к конкретным практическим задачам.	Обладает глубоким пониманием основных алгоритмов и их принципов работы. Умеет адаптировать и модифицировать готовые алгоритмы для решения задач конкретной области. Имеет опыт применения алгоритмов в практических проектах. Способен обосновывать применение алгоритмов и доказывать их эффективность.	Владеет широким спектром алгоритмов и глубоко разбирается в принципах их работы. Умеет эффективно адаптировать алгоритмы к самым сложным практическим задачам. Имеет опыт разработки собственных алгоритмов и методов их оптимизации. Может проводить обучение и консультирование других специалистов по алгоритмам.	Создает уникальные и высокоэффективные алгоритмические решения для сложных профессиональных задач. Имеет публикации и научные работы по алгоритмам и их применению. Способен выступать на конференциях и вести обучающие курсы по алгоритмике.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Понимание основных понятий и	Демонстрирует глубокое понимание синтаксиса и	Демонстрирует глубокое знание языка высокого	Демонстрирует глубокое и полное

ПК-1 _{ид-1.2} – Разрабатывает приложения на языке высокого уровня в том числе с использованием интеллектуальных технологий	принципов языка высокого уровня (например, переменные, операторы, функции). Не умеет разрабатывать простые приложения с использованием языка высокого уровня. Знание основных интеллектуальных технологий и их возможностей.	особенностей языка высокого уровня; умение разрабатывать сложные приложения с использованием языка высокого уровня. Знает основные алгоритмы и структуры данных. Способен использовать интеллектуальные технологии (например, машинное обучение или нейронные сети) в разработке приложений.	уровня, включая продвинутые возможности и функции. Способен проектировать и реализовывать сложные приложения, используя язык высокого уровня и интеллектуальные технологии. Способен оптимизировать и улучшать производительность приложений. Способен анализировать и решать сложные задачи с использованием интеллектуальных технологий.	владение языком высокого уровня и его возможностям и. Способен разрабатывать сложные и инновационные приложения, используя язык высокого уровня и интеллектуальные технологии. Способен создавать собственные алгоритмы и модели для решения сложных задач. Способен применять передовые исследования и технологии в области интеллектуальных технологий в разработке приложений.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-1 _{ид-1.3} – Применяет современные автоматизированные технологии тестирования и отладки программного обеспечения	Знание основных принципов и методов тестирования программного обеспечения. Не способен применять базовые инструменты и технологии для автоматизации тестирования. Способен проводить ручное тестирование программного обеспечения и отлаживать проблемы	Демонстрирует понимание и применяет различные методы тестирования, такие как модульное тестирование, интеграционное тестирование, функциональное тестирование и др. Способен создавать и поддерживать автоматизированные тестовые скрипты и сценарии. Применяет инструменты для отладки и профилирования программного обеспечения	Способен создавать и управлять комплексными автоматизированными тестовыми системами. Демонстрирует навыки использования инструментальных средств для контроля качества и управления дефектами, таких как JIRA, QC/ALM и другие. Демонстрирует глубокое понимание принципов	Демонстрирует экспертное знание и опыт применения современных автоматизированных технологий тестирования, таких как контейнеризация, облачное тестирование, DevOps и другие. Способен создавать и реализовывать стратегии тестирования программного обеспечения. Владеет

			разработки и отладки программного обеспечения, чтобы эффективно выявлять и исправлять ошибки	современными инструментами и методами для поиска и устранения уязвимостей безопасности в программном обеспечении
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-1^{ИД-1.4} – Применяет современные технологии непрерывного развертывания и доставки программного обеспечения	Понимает основные принципы непрерывного развертывания и доставки программного обеспечения. Не имеет представления о современных инструментах и технологиях, используемых для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Не способен использовать базовые функции инструментов непрерывного развертывания, таких как системы контроля версий и среды разработки	Обладает углубленными знаниями о принципах и процессах непрерывного развертывания и доставки ПО. Владеет различными инструментами и технологиями, используемыми для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Может использовать продвинутое функции инструментов непрерывного развертывания, таких как CI/CD платформы и системы управления конфигурациями. Способен проектировать и настраивать сложные цепочки развертывания и доставки ПО. Понимает преимущества и ограничения контейнеризации и виртуализации и может использовать их эффективно в своей работе	Обладает глубокими знаниями и опытом в области непрерывного развертывания и доставки ПО. Владеет широким набором инструментов и технологий для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Способен разрабатывать и реализовывать инновационные подходы к непрерывному развертыванию и доставке ПО. Может управлять сложными проектами по развертыванию и доставке ПО, включая управление ресурсами, распределением задач и контролем качества. Обладает глубоким пониманием принципов контейнеризации и виртуализации и может использовать их для оптимизации процессов	Обладает экспертным уровнем по непрерывному развертыванию и доставке ПО и вносит значительный вклад в развитие данной области. Владеет всеми современными инструментами и технологиями, используемым и в непрерывном развертывании и доставке ПО. Способен разрабатывать и реализовывать стратегии и методологии развертывания и доставки ПО для организаций любого масштаба. Может эффективно управлять сложными проектами и командами, занимающимися развертыванием и доставкой ПО. Вносит вклад в научные исследования в

			развертывания и доставки ПО	области непрерывного развертывания и доставки ПО и активно развивает эту область
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-1_{ид-1.5} – Разрабатывает приложения для различных целевых платформ (мобильные, серверные, встраиваемые, оконные)	Основные знания в области разработки приложений для различных платформ. Не умеет использовать основные инструменты и технологии для разработки приложений (например, различные языки программирования, фреймворки, библиотеки). Не способен разрабатывать простые приложения для одной или нескольких платформ.	Демонстрирует знания в области разработки приложений для различных платформ. Способен использовать различные инструменты и технологии для разработки полноценных приложений. Способен разрабатывать сложные приложения для одной или нескольких платформ	Демонстрирует глубокие знания в области разработки приложений для различных платформ. Способен применять передовые инструменты и технологии для разработки масштабных приложений (например, работа с облачными сервисами, многопоточность, оптимизация производительности). Способен разрабатывать сложные и инновационные приложения для одной или нескольких платформ	Демонстрирует обширные знания и использует практический опыт в области разработки приложений для различных платформ. Демонстрирует глубокое понимание принципов работы различных платформ и их особенностей. Способен разрабатывать сложные и высоконагруженные приложения для различных платформ. Способен анализировать и решать сложные технические проблемы, связанные с разработкой приложений для различных платформ
<i>Компетенция:</i> ПК-4 – способен анализировать предметную область и обосновывать эффективность применения интеллектуальных моделей различного типа				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-4_{ид-4.1} – Демонстрирует знания в области теории функционирования обучаемых алгоритмов и интеллектуальных	Демонстрирует понимание основных принципов функционирования обучаемых алгоритмов и интеллектуальных моделей. Не способен	Способен разбираться в различных методах и подходах к обучению алгоритмов, а также в их применении на практике. Способен обосновывать эффективность применения	Способен не только использовать готовые алгоритмы и модели, но и разрабатывать свои собственные, учитывая специфику	Обладает глубоким экспертным знанием в области теории функционирования обучаемых алгоритмов и интеллектуальных моделей.

моделей	разрабатывать простые решения на основе существующих интеллектуальных методов и моделей.	интеллектуальных методов для решения практических задач	конкретной задачи и имеющиеся данные. Способен оценивать качество работы алгоритма, выявлять возможные проблемы и находить оптимальные решения	Владеет современным состоянием исследований в данной области и способен вносить существенный вклад в развитие теории и практики. Способен разрабатывать уникальные и инновационные решения, превосходящие существующие методы и модели.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-4 _{ид-4.2} — Демонстрирует знание стандартов оценки качества систем искусственного интеллекта.	Имеет общее представление о том, что оценка качества систем искусственного интеллекта является важной составляющей процесса разработки и использования этих систем. Не способен разрабатывать и оптимизировать собственные методики оценки качества,	Обладает глубоким знанием и пониманием стандартов оценки качества систем искусственного интеллекта. Знаком с различными метриками и методами оценки качества, используемыми в различных областях и задачах искусственного интеллекта. Понимает принципы построения надежных экспериментов, обеспечивающих объективные результаты при оценке качества систем.	Демонстрирует навыки критического анализа стандартов оценки качества систем искусственного интеллекта. Способен применять различные метрики и методы оценки качества в реальных задачах и проектах искусственного интеллекта. Способен критически анализировать и интерпретировать результаты оценки качества, а также предлагать улучшения и оптимизации систем на основе этих результатов.	Обладает экспертным знанием в области стандартов оценки качества систем искусственного интеллекта. Владеет современными методами и инструментами оценки качества и способен применять их в сложных и нетривиальных задачах искусственного интеллекта. Способен разрабатывать и оптимизировать собственные методики оценки качества, а также вносить вклад в развитие стандартов и

				методологии в данной области.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-4^{ид-4.3} – Осуществляет обоснованный отбор моделей искусственного интеллекта для решения профессиональных задач	Имеет базовое представление о моделях искусственного интеллекта, их типах и принципах работы. Знаком с некоторыми распространенными моделями искусственного интеллекта и их применением в различных областях. Не способен выбирать модели на основе общих правил и рекомендаций, но без глубокого понимания и обоснования выбора.	Обладает знаниями о различных моделях искусственного интеллекта, их возможностях и ограничениях. Понимает принципы работы различных моделей искусственного интеллекта и способы их применения в различных задачах. Способен анализировать требования и ограничения конкретной задачи и предлагать соответствующие модели искусственного интеллекта, основываясь на этом.	Обладает глубоким и полным знанием о различных моделях искусственного интеллекта, их теории и методологии. Способен критически оценивать и сравнивать различные модели искусственного интеллекта на основе их преимуществ и недостатков. Умеет адаптировать и комбинировать модели искусственного интеллекта для решения сложных и нетривиальных задач.	Обладает экспертными знаниями и опытом в области выбора моделей искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. Владеет широким арсеналом моделей искусственного интеллекта и методов их применения в различных областях. Способен разрабатывать собственные модели искусственного интеллекта или модифицировать существующие, чтобы удовлетворить требования специфических задач.
<i>Компетенция ПК-5:</i> Способен осуществлять автоматизированное проектирование информационных систем, в том числе интеллектуальных				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-5^{ид-5.1} – Проектирует новые и выполняет реинжиниринг существующих информационных систем в рамках решения профессиональных задач, основываясь на данных предметной	Способен проектировать базовые информационные системы, применяя стандартные инструменты и технологии. Не способен работать с данными предметной области, не обладает	Способен проектировать и выполнять реинжиниринг систем средней сложности, способен анализировать данные и выбирать оптимальные решения. Способен использовать различные технологии и инструменты для разработки систем.	Способен разрабатывать сложные информационные системы с использованием интеллектуальных моделей и современных технологий. Способен адаптироваться к изменениям в предметной области и	Способен управлять проектами разработки и реинжиниринга информационных систем, анализировать перспективы использования интеллектуальных моделей, ставить цели и контролировать

области и перспективах применения интеллектуальных моделей	глубоким пониманием перспектив применения интеллектуальных моделей		оптимизировать существующие решения	ь выполнение задач. Демонстрирует навыки координации работы команды, разработки стратегий развития систем, оценки эффективности решений и прогнозирования. Способен анализировать данные, определять перспективы и управлять проектами.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-5 _{ид-5.2} – Применяет автоматизированные инструментальные средства проектирования интеллектуальных информационных систем	Способен использовать базовые инструменты для проектирования информационных систем. Не способен работать с простыми интеллектуальными моделями	Использует широкий спектр автоматизированных средств для проектирования систем, умеет выбирать оптимальные инструменты для конкретной задачи. Способен работать с простыми интеллектуальными моделями, но еще нуждается в помощи при сложных задачах.	Обладает глубоким знанием автоматизированных инструментов и интеллектуальных моделей. Способен разрабатывать сложные системы с применением передовых технологий, а также адаптировать и оптимизировать уже существующие системы.	Способен управлять проектами, связанными с применением автоматизированных средств проектирования информационных систем. Способен анализировать данные и определять оптимальные решения для конкретных задач. Способен координировать деятельность команды и разрабатывать стратегии развития интеллектуальных информационных систем. Владеет навыками оценки эффективности внедренных решений,

				прогнозировани я и оптимизации процессов.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-5ид-5.3 – Применяет технологии моделирования интеллектуальных информационных систем	Демонстрирует знание базовых технологий моделирования информационны х систем. Не способен применять простые методы анализа данных	Способен использовать различные технологии моделирования, способен выбирать оптимальные методы для решения конкретных задач. Знание основ моделирования.	Владеет сложными технологиями моделирования, включая интеллектуальны е модели и машинное обучение. Способен разрабатывать и адаптировать модели для решения различных задач.	Способен управлять проектами в сфере моделирования информационн ых систем. Выполняет анализ результатов моделирования и определяет перспективы развития. Координирует работу команды и разрабатывает стратегию моделирования сложных систем. Оценивает эффективность моделей и прогнозироват ь результаты.
<i>Компетенция:</i> ПК-6 – способен проектировать информационные подсистемы обработки данных				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-6ид-6.1 – Демонстрирует знания в области архитектуры систем управления базами данных, типологии баз данных, методов оптимизации баз данных	Обладает базовыми знаниями в области архитектуры систем управления базами данных (СУБД), типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Не способен объяснить основные компоненты архитектуры СУБД, такие как клиент-серверная модель, система управления транзакциями, язык запросов.	Имеет глубокие знания в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Способен объяснить сложные концепции, такие как многоуровнева я архитектура СУБД, применение хранилищ данных и репликация данных. Способен	Обладает экспертными знаниями в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Способен проектировать и реализовывать сложные архитектуры СУБД, включая кластеризацию, распределенные системы и резервное копирование данных. Способен использовать продвинутое методы оптимизации баз данных, такие как горизонтальное и вертикальное	Имеет глубокие и широкие знания в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Способен консультировать и руководить проектами по разработке и внедрению архитектуры СУБД, обеспечивая высокую производительно сть и надежность системы. Способен анализировать и решать сложные

		анализировать источники проблем производительности баз данных и предлагать методы их решения, такие как оптимизация запросов, использование индексов и денормализация.	шардинг, разделение данных и партиционирование. Способен исследовать и внедрять новые технологии и инструменты, связанные с архитектурой СУБД.	проблемы производительности баз данных, оптимизируя запросы, настраивая индексы и используя продвинутые техники кеширования. Способен разрабатывать стратегии шкалирования баз данных, управлять растущими объемами данных и обеспечивать безопасность и целостность данных.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-6ид-6.2 – Применяет инструментальные средства для проектирования баз данных различного типа, в том числе распределенных	Демонстрирует знания основных понятий и принципами проектирования баз данных. Не знает основных понятий и структуры баз данных, не понимает эффектов от распределенной базы данных, не способен применять инструментальные средства для ее проектирования.	Имеет опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных, включая распределенные. Способен использовать эти средства для создания баз данных различного типа и решения конкретных задач в рамках проектирования распределенных баз данных. Демонстрирует знание методик проектирования, способен создавать и оптимизировать схемы баз данных, управлять данными и обеспечивать их	Обладает критическим мышлением и глубокими знаниями в области проектирования баз данных различного типа. Способен использовать инструменты и технологии, такие как NoSQL или реляционные базы данных, для работы с большими объемами данных и распределенной системой хранения данных. Способен применять передовые методы и подходы, такие как горизонтальное масштабирование или репликация, для создания и управления распределенными базами данных.	Демонстрирует глубокие знания и опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных различного типа, включая распределенные. Способен проектировать сложные системы баз данных и создавать оптимальные стратегии для их распределения и репликации. Способен решать сложные задачи, связанные с проектированием и оптимизацией баз данных, а также разрабатывать новые инновационные подходы и методы в области проектирования баз данных

		целостность.		
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-бид-6.3 – Владеет методикой оптимизации систем хранения данных на основе интерпретируемых критериев эффективности	Знаком с основными принципами и методами оптимизации систем хранения данных. Не знает интерпретируемые критерии эффективности и умеет объяснить их принципы. Не использует готовые методики оптимизации, разработанные другими специалистами.	Обладает достаточными знаниями и опытом в оптимизации систем хранения данных. Способен самостоятельно анализировать требования и задачи связанные с системами хранения данных и определять целесообразность использования интерпретируемых критериев эффективности. Пользуется несколькими методиками оптимизации и способен выбрать наиболее подходящую для конкретной ситуации.	Обладает глубокими знаниями в области оптимизации систем хранения данных и владеет несколькими методиками оптимизации. Способен анализировать и оптимизировать сложные системы хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Способен предлагать свои собственные методики оптимизации и модифицировать существующие.	Демонстрирует экспертные знания в области оптимизации систем хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Владеет всеми существующими методиками оптимизации и может разрабатывать свои собственные. Способен эффективно оптимизировать любые системы хранения данных и применять передовые технологии в этой области.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-бид-6.4 – Анализирует предметную область в рамках решения профессиональных задач и проектирует архитектуру систем обработки данных на основании типов данных, конфигурации потоков данных	Понимает основные принципы анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Не способен проводить базовый анализ исходных данных и понимать их структуру и связи. Не способен проектировать простые архитектуры для систем обработки данных.	Обладает углубленным пониманием анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может выполнять сложный анализ данных и рассматривать их взаимосвязь и влияние на проектируемую систему. Умеет использовать	Обладает глубоким знанием анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может проводить комплексный анализ данных, генерировать новые типы данных и выстраивать сложные конфигурации потоков данных. Умеет использовать передовые технологии и инструменты для обработки данных, такие как машинное обучение и	Является экспертом в области анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может проводить сложный исследовательский анализ данных и создавать уникальные типы данных и конфигурации потоков данных. Умеет применять передовые методы и алгоритмы для

		различные типы данных и конфигурации потоков данных для оптимизации работы системы обработки данных. Может проектировать сложные архитектуры систем обработки данных и внедрять инновационные подходы.	искусственный интеллект. Может проектировать инновационные архитектуры систем обработки данных, учитывая потребности и требования бизнеса.	обработки данных, учитывая особенности предметной области. Может разрабатывать и внедрять инновационные решения в области обработки данных и аналитики.
--	--	--	--	---

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если являются верными результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода; поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения; участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме. Создает уникальные и высокоэффективные алгоритмические решения для сложных профессиональных задач. Имеет публикации и научные работы по алгоритмам и их применению. Способен выступать на конференциях и вести обучающие курсы по алгоритмике. Демонстрирует глубокое и полное владение языком высокого уровня и его возможностями. Способен разрабатывать сложные и инновационные приложения, используя язык высокого уровня и интеллектуальные технологии; экспертное знание и опыт применения современных автоматизированных технологий тестирования, таких как контейнеризация, облачное тестирование, DevOps и другие; обширные знания и использует практический опыт в области разработки приложений для различных платформ; глубокое понимание принципов работы различных платформ и их особенностей; глубокие знания и опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных различного типа, включая распределенные; навыки координации работы команды, разработки стратегий развития систем, оценки эффективности решений и прогнозирования; экспертные знания в области оптимизации систем хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Способен создавать собственные алгоритмы и модели для решения сложных задач; применять передовые исследования и технологии в области интеллектуальных технологий в разработке приложений; создавать и реализовывать стратегии тестирования

программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать стратегии и методологии развертывания и доставки ПО для организаций любого масштаба; анализировать и решать сложные технические проблемы, связанные с разработкой приложений для различных платформ; разрабатывать сложные и высоконагруженные приложения для различных платформ; управлять проектами разработки и реинжиниринга информационных систем, анализировать перспективы использования интеллектуальных моделей, ставить цели и контролировать выполнение задач; разрабатывать уникальные и инновационные решения, превосходящие существующие методы и модели; разрабатывать и оптимизировать собственные методики оценки качества, а также вносить вклад в развитие стандартов и методологии в данной области; разрабатывать собственные модели искусственного интеллекта или модифицировать существующие, чтобы удовлетворить требования специфических задач; анализировать данные, определять перспективы и управлять проектами; управлять проектами, связанными с применением автоматизированных средств проектирования информационных систем; анализировать данные и определять оптимальные решения для конкретных задач; координировать деятельность команды и разрабатывать стратегии развития интеллектуальных информационных систем; управлять проектами в сфере моделирования информационных систем; анализировать и решать сложные проблемы производительности баз данных, оптимизируя запросы, настраивая индексы и используя продвинутое кеширование; проектировать сложные системы баз данных и создавать оптимальные стратегии для их распределения и репликации; консультировать и руководить проектами по разработке и внедрению архитектуры СУБД, обеспечивая высокую производительность и надежность системы; разрабатывать стратегии шкалирования баз данных, управлять растущими объемами данных и обеспечивать безопасность и целостность данных; решать сложные задачи, связанные с проектированием и оптимизацией баз данных, а также разрабатывать новые инновационные подходы и методы в области проектирования баз данных; эффективно оптимизировать любые системы хранения данных и применять передовые технологии в этой области. Владеет современными инструментами и методами для поиска и устранения уязвимостей безопасности в программном обеспечении; современными методами и инструментами оценки качества и способен применять их в сложных и нетривиальных задачах искусственного интеллекта; всеми современными инструментами и технологиями, используемыми в непрерывном развертывании и доставке ПО; широким арсеналом моделей искусственного интеллекта и методов их применения в различных областях; современным состоянием исследований в данной области и способен вносить существенный вклад в развитие теории и практики; навыками оценки эффективности внедренных решений, прогнозирования и оптимизации процессов; всеми существующими методиками оптимизации и может разрабатывать свои собственные. Обладает экспертным уровнем по непрерывному развертыванию и доставке ПО и вносит значительный вклад в развитие данной области; глубоким экспертным знанием в области теории функционирования обучаемых алгоритмов и интеллектуальных моделей; экспертным знанием в области стандартов оценки качества систем искусственного интеллекта; экспертными знаниями и опытом в области выбора моделей искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. Может эффективно управлять сложными проектами и командами, занимающимися развертыванием и доставкой ПО, проводить сложный исследовательский анализ данных и создавать уникальные типы данных и конфигурации потоков данных; разрабатывать и внедрять инновационные решения в области обработки данных и аналитики. Вносит вклад в научные исследования в области непрерывного развертывания и доставки ПО и активно развивает эту область. Выполняет анализ результатов моделирования и определяет перспективы развития. Координирует работу команды и разрабатывает стратегию моделирования сложных систем. Оценивает эффективность моделей и прогнозировать результаты. Имеет глубокие и широкие знания в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных.

Является экспертом в области анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Умеет применять передовые методы и алгоритмы для обработки данных, учитывая особенности предметной области.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если являются верными результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода; поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения; участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат. Владеет широким спектром алгоритмов и глубоко разбирается в принципах их работы; широким набором инструментов и технологий для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО; сложными технологиями моделирования, включая интеллектуальные модели и машинное обучение. Умеет эффективно адаптировать алгоритмы к самым сложным практическим задачам; использовать передовые технологии и инструменты для обработки данных, такие как машинное обучение и искусственный интеллект. Демонстрирует глубокое знание языка высокого уровня, включая продвинутые возможности и функции; навыки использования инструментальных средств для контроля качества и управления дефектами, таких как JIRA, QC/ALM и другие; глубокое понимание принципов разработки и отладки программного обеспечения, чтобы эффективно выявлять и исправлять ошибки; глубокие знания в области разработки приложений для различных платформ. Способен проектировать и реализовывать сложные приложения, используя язык высокого уровня и интеллектуальные технологии; оптимизировать и улучшать производительность приложений; анализировать и решать сложные задачи с использованием интеллектуальных технологий; создавать и управлять комплексными автоматизированными тестовыми системами; разрабатывать и реализовывать инновационные подходы к непрерывному развертыванию и доставке ПО; применять передовые инструменты и технологии для разработки масштабных приложений (например, работа с облачными сервисами, многопоточность, оптимизация производительности); разрабатывать сложные и инновационные приложения для одной или нескольких платформ, сложные информационные системы с использованием интеллектуальных моделей и современных технологий; адаптироваться к изменениям в предметной области и оптимизировать существующие решения; разрабатывать сложные системы с применением передовых технологий, а также адаптировать и оптимизировать уже существующие системы; разрабатывать и адаптировать модели для решения различных задач; проектировать и реализовывать сложные архитектуры СУБД, включая кластеризацию, распределенные системы и резервное копирование данных; использовать продвинутые методы оптимизации баз данных, такие как горизонтальное и вертикальное шардинг, разделение данных и партиционирование; исследовать и внедрять новые технологии и инструменты, связанные с архитектурой СУБД; использовать инструменты и технологии, такие как NoSQL или реляционные базы данных, для работы с большими объемами данных и распределенной системой хранения данных; применять передовые методы и подходы, такие как горизонтальное масштабирование или репликация, для создания и управления распределенными базами данных; анализировать и

оптимизировать сложные системы хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности; предлагать свои собственные методики оптимизации и модифицировать существующие. Обладает экспертными знаниями в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных; глубокими знаниями и опытом в области непрерывного развертывания и доставки ПО; глубоким знанием автоматизированных инструментов и интеллектуальных моделей; глубоким пониманием принципов контейнеризации и виртуализации и может использовать их для оптимизации процессов развертывания и доставки ПО; критическим мышлением и глубокими знаниями в области проектирования баз данных различного типа; глубокими знаниями в области оптимизации систем хранения данных и владеет несколькими методиками оптимизации, анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Имеет опыт разработки собственных алгоритмов и методов их оптимизации. Может проводить обучение и консультирование других специалистов по алгоритмам; управлять сложными проектами по развертыванию и доставке ПО, включая управление ресурсами, распределением задач и контролем качества; проводить комплексный анализ данных, генерировать новые типы данных и выстраивать сложные конфигурации потоков данных; проектировать инновационные архитектуры систем обработки данных, учитывая потребности и требования бизнеса.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном верными являются результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода; поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения; участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме. Обладает глубоким пониманием основных алгоритмов и их принципов работы; углубленными знаниями о принципах и процессах непрерывного развертывания и доставки ПО; достаточными знаниями и опытом в оптимизации систем хранения данных; углубленным пониманием анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Умеет адаптировать и модифицировать готовые алгоритмы для решения задач конкретной области; использовать различные типы данных и конфигурации потоков данных для оптимизации работы системы обработки данных. Имеет опыт применения алгоритмов в практических проектах, опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных, включая распределенные; Имеет глубокие знания в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Способен обосновывать применение алгоритмов и доказывать их эффективность; создавать и поддерживать автоматизированные тестовые скрипты и сценарии; использовать интеллектуальные технологии (например, машинное обучение или нейронные сети) в разработке приложений; проектировать и настраивать сложные цепочки развертывания и доставки ПО; использовать различные инструменты и технологии для разработки полноценных приложений; разрабатывать сложные приложения для одной или нескольких платформ; объяснить сложные концепции, такие как многоуровневая архитектура СУБД, применение хранилищ данных и репликация данных; анализировать источники проблем

производительности баз данных и предлагать методы их решения, такие как оптимизация запросов, использование индексов и денормализация; использовать эти средства для создания баз данных различного типа и решения конкретных задач в рамках проектирования распределенных баз данных; самостоятельно анализировать требования и задачи связанные с системами хранения данных и определять целесообразность использования интерпретируемых критериев эффективности. Демонстрирует глубокое понимание синтаксиса и особенностей языка высокого уровня; умение разрабатывать сложные приложения с использованием языка высокого уровня; понимание и применяет различные методы тестирования, такие как модульное тестирование, интеграционное тестирование, функциональное тестирование и др.; знания в области разработки приложений для различных платформ; знание методик проектирования, способен создавать и оптимизировать схемы баз данных, управлять данными и обеспечивать их целостность. Знает основные алгоритмы и структуры данных. Применяет инструменты для отладки и профилирования программного обеспечения. Владеет различными инструментами и технологиями, используемыми для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Может использовать продвинутые функции инструментов непрерывного развертывания, таких как CI/CD платформы и системы управления конфигурациями; выполнять сложный анализ данных и рассматривать их взаимосвязь и влияние на проектируемую систему; проектировать сложные архитектуры систем обработки данных и внедрять инновационные подходы. Понимает преимущества и ограничения контейнеризации и виртуализации и может использовать их эффективно в своей работе. Пользуется несколькими методиками оптимизации и способен выбрать наиболее подходящую для конкретной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты определения проблемной ситуации, ее многофакторного анализа и диагностики на основе системного подхода; поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, и выбор оптимального варианта её решения; участия в межличностном и групповом взаимодействии, с использованием инклюзивного подхода, эффективной коммуникации, методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; организации работы команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно. Понимает основные понятия и принципы алгоритмов. Знает наиболее распространенные алгоритмы и их применение в различных областях. Не способен применять готовые алгоритмы для решения простых практических задач. Не имеет опыта в адаптации алгоритмов к конкретным практическим задачам.

Понимание основных понятий и принципов языка высокого уровня (например, переменные, операторы, функции). Не умеет разрабатывать простые приложения с использованием языка высокого уровня; использовать основные инструменты и технологии для разработки приложений (например, различные языки программирования, фреймворки, библиотеки). Знание основных интеллектуальных технологий и их возможностей; основных принципов и методов тестирования программного обеспечения. Не способен применять базовые инструменты и технологии для автоматизации тестирования; разрабатывать простые приложения для одной или нескольких платформ; использовать базовые функции инструментов непрерывного развертывания, таких как системы контроля версий и среды разработки; работать с простыми интеллектуальными

моделями; объяснить основные компоненты архитектуры СУБД, такие как клиент-серверная модель, система управления транзакциями, язык запросов; работать с данными предметной области, не обладает глубоким пониманием перспектив применения интеллектуальных моделей; проводить базовый анализ исходных данных и понимать их структуру и связи; проектировать простые архитектуры для систем обработки данных. Способен проводить ручное тестирование программного обеспечения и отлаживать проблемы; проектировать базовые информационные системы, применяя стандартные инструменты и технологии; использовать базовые инструменты для проектирования информационных систем. Понимает основные принципы непрерывного развертывания и доставки программного обеспечения. Не имеет представления о современных инструментах и технологиях, используемых для автоматизации процессов развертывания и доставки ПО. Основные знания в области разработки приложений для различных платформ. Демонстрирует знание базовых технологий моделирования информационных систем; знания основных понятий и принципами проектирования баз данных. Не способен применять простые методы анализа данных. Обладает базовыми знаниями в области архитектуры систем управления базами данных (СУБД), типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Не знает основных понятий и структуры баз данных, не понимает эффектов от распределенной базы данных, не способен применять инструментальные средства для ее проектирования; интерпретируемые критерии эффективности и умеет объяснить их принципы. Не использует готовые методики оптимизации, разработанные другими специалистами. Знаком с основными принципами и методами оптимизации систем хранения данных. Понимает основные принципы анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных.

2. Оценочные средства по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике

2.1 Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компет енции	Формулировка		
Универсальные компетенции (УК)			
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1	Изучите методы поиска информации по тематике исследования
		Задание 2	Изучите методы критический анализа и синтеза информации по тематике исследования
		Задание 3	Изучите принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности
УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 1	Изучите способы осуществления социального взаимодействие в команде
		Задание 2	Изучите способы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
Профессиональные компетенции (ПК)			

ПК-1	способен разрабатывать программное обеспечение интеллектуальных информационных систем	Задание 1	Изучите методы разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем
		Задание 2	Проведите анализ технологий разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем
		Задание 3	Проведите сравнительный анализ программных средств разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем
ПК-4	способен анализировать предметную область и обосновывать эффективность применения интеллектуальных моделей различного типа	Задание 1	Изучите основные методы анализа предметной области
		Задание 2	Проведите анализ методов обоснования эффективности применения интеллектуальных моделей различного типа
ПК-5	способен осуществлять автоматизированное проектирование информационных систем, в том числе интеллектуальных	Задание 1	Изучите методы автоматизированного проектирования информационных систем, в том числе интеллектуальных
		Задание 2	Проведите анализ технологий автоматизированного проектирования информационных систем, в том числе интеллектуальных
		Задание 3	Проведите сравнительный анализ программных средств автоматизированного проектирования информационных систем, в том числе интеллектуальных
ПК-6	способен проектировать информационные подсистемы обработки данных.	Задание 1	Изучите методы проектирования информационных подсистем обработки данных.
		Задание 2	Проведите анализ технологий проектирования информационных подсистем обработки данных.
		Задание 3	Проведите сравнительный анализ программных средств проектирования информационных подсистем обработки данных.

2.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компет енции	Формулировка		
Универсальные компетенции (УК)			
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1	Проиллюстрируйте на практических примерах методы поиска информации по тематике исследования
		Задание 2	Покажите на практических примерах применение методов критического анализа и синтеза информации по тематике исследования
		Задание 3	Покажите принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности
УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 1	Проведите классификацию способов осуществления социального взаимодействие в команде и проиллюстрируйте их практическими примерами согласно заданию на практику
		Задание 2	Покажите применение способов социального взаимодействия и реализации своей роли в команде на примере задания на производственную практику, технологическую (проектно-технологичес-кую) практику
Профессиональные компетенции (ПК)			
ПК-1	способен разрабатывать программное обеспечение интеллектуальных информационных систем	Задание 1	Покажите на практических примерах использование методов разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем согласно индивидуальному заданию
		Задание 2	Проанализируйте технологии разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем. Покажите их применение на практических примерах
		Задание 3	Согласно индивидуальному заданию на производственную технологическую проектно-технологическую практику

			осуществите выбор программных средств разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем. Дайте их характеристику
ПК-4	способен анализировать предметную область и обосновывать эффективность применения интеллектуальных моделей различного типа	Задание 1	Проанализируйте предметную область. Предметная область выбирается согласно заданию на производственную практику, технологическую (проектно-технологическую) практику
		Задание 2	Покажите на практических примерах эффективность применения интеллектуальных моделей различного типа
ПК-5	способен осуществлять автоматизированное проектирование информационных систем, в том числе интеллектуальных	Задание 1	Покажите на практических примерах применение методов автоматизированного проектирования информационных систем, в том числе интеллектуальных
		Задание 2	Проанализируйте технологий автоматизированного проектирования информационных систем, в том числе интеллектуальных на примере индивидуального задания на производственную практику, технологическую (проектно-технологическую) практику
		Задание 3	Осуществите выбор программных средств автоматизированного проектирования информационных систем, в том числе интеллектуальных
ПК-6	способен проектировать информационные подсистемы обработки данных.	Задание 1	Проведите анализ методов проектирования информационных подсистем обработки данных на примере задания на производственную практику, технологическую (проектно-технологическую) практику
		Задание 2	Осуществите выбор технологий проектирования информационных подсистем обработки данных на примере индивидуального задания на производственную практику,

			технологическую (проектно-технологическую) практику
		Задание 3	Выберите программные средств проектирования информационных подсистем обработки данных.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

На каждом этапе производственной технологической (проектно-технологической) практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Процедура прохождения производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика включает в себя следующие этапы: подготовительный этап (первичный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности; поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; осуществление социального взаимодействия и реализации своей роли в команде); производственный этап (разработка программного обеспечения интеллектуальных информационных систем; проведение анализа предметной область и обоснование эффективности применения интеллектуальных моделей различного типа; изучение технологий, методов и средств автоматизированного проектирование информационных систем, в том числе интеллектуальных; проектирование информационные подсистемы обработки данных); этап формирования отчетности (подведение итогов практики; оформление отчета).

При проверке заданий, оцениваются последовательность и рациональность выполнения; логичность изложения; полнота описания.

При проверке отчетов оцениваются самостоятельность выполнения; качество оформления и представления результатов работы; уровень защиты и ответов на вопросы.

При защите отчета оцениваются: самостоятельность выполнения; качество оформления и представления результатов работы; уровень защиты и ответов на вопросы.

Аттестация по итогам практики проводится на основании отзыва руководителя и защиты оформленного отчета на заседании кафедры. По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.