

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 12:24:58
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
перспективной инженерии,
кандидат технических наук,
доцент

Порохня А. А.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки	09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль)	Управление данными
Год начала обучения	2026 г.
Форма обучения	очная
Реализуется в 4 семестре	

РАЗРАБОТАНО:

Профессор департамента
цифровых, робототехнических
систем и электроники, доктор
физико-математических наук,
профессор

Дроздова В. И.

Ставрополь, 2026

1. Цели и задачи государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» преследует цель произвести комплексную оценку полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области информационных систем и технологий, особенностей их разработки и эксплуатации, с учётом специфики учебного процесса и региональных особенностей Северо-Кавказского федерального университета. Он включает вопросы и задачи по дисциплинам блока 1 Дисциплины «Модули» подготовки магистра и предполагает устный ответ экзаменуемого по теоретическим вопросам.

Целью государственного экзамена является оценка степени профессиональной подготовки выпускника магистратуры по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений, уровня сформированности компетенций для решения профессиональных задач на уровне, требуемом стандартом.

Основными задачами государственного экзамена являются:

- определение соответствия подготовки студента магистратуры требованиям ФГОС ВО и уровня его подготовки;
- контроль сформированности компетенций;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование качества подготовки магистра, на основании результатов работы комиссии.

Настоящая программа государственного экзамена по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» составлена с учётом требований самостоятельно установленного Образовательного стандарта высшего образования Северо-Кавказского федерального университета (ОС ВО СКФУ) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), принятого решением Ученого совета СКФУ, протокол № 14 от «30» мая 2019 г., а также с учетом изменений, внесенных в ОС ВО СКФУ 31.05.2022 г., протокол №15.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен на государственном экзамене

Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы и которые должен продемонстрировать на государственном экзамене:

- универсальными (УК):

УК-1: Способен критически анализировать и оценивать проблемные ситуации на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен применять на практике умения и навыки в организации проектных работ, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3: Способен управлять группой разработки объектов профессиональной деятельности, принимать управленческие решения и нести за них ответственность.

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия

УК-5: Способен осуществлять межкультурное взаимодействие на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы.

УК-6: Способен самостоятельно анализировать новую информацию, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

- общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

ОПК-1: Способен оценивать современные достижения, усваивать и перерабатывать научные методы и способы деятельности для получения новых знаний и решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера.

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий;

ОПК-3: Способен критически анализировать и оценивать профессиональную информацию, делать на ее основе обоснованные выводы и рекомендации;

ОПК-4: Способен внедрять в практическую деятельность новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5: Способен модернизировать и разрабатывать программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем;

ОПК-6: Способен использовать методологию системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-7: Способен разрабатывать, модернизировать и применять математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ОПК-8: Способен определять стратегию и осуществлять управление решением профессиональных задач исследовательского и проектного характера.

-профессиональными компетенциями (ПК)

ПК-1: Способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования.

ПК-2: Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в различных областях.

ПК-3: Способен планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты с помощью современных информационных технологий.

3. Структура государственного экзамена

Для объективной оценки уровня сформированности компетенций у выпускника структура государственного экзамена является комплексной, соответствует выбранным разделам дисциплин (модулей) направления подготовки, формирующим конкретные компетенции и охватывает весь спектр основных вопросов. Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер, перечень дисциплин, включённых в государственный экзамен: «Большие данные», «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Системная и программная инженерия», «Системы компьютерного моделирования бизнес-процессов».

В программу государственного экзамена включены вопросы, соответствующие перечисленным дисциплинам магистерской подготовки:

3.1. Дисциплина «Большие данные»

Введение в большие данные. Понятие Data Mining: предпосылки формирования тренда больших данных, основные вызовы больших данных (4V), определение термина «большие данные». Прикладные инструменты для работы с Big Data: языки и прикладные пакеты для обработки больших данных; рассмотрение общей концепции и синтаксиса языка R. Технология MapRaduce. Hadoop. **Технологии анализа данных.** Жизненный цикл анализа больших данных, стандарты жизненного цикла Big Data: CRISP-DM. Когнитивный анализ данных: введение в Data Mining, понятие, структура, составляющие и сопутствующие науки; задачи Data Mining и способы их решения, классификация методов DM, области применения DM, классы систем DM, процесс накопления и анализа данных, азбука когнитивного анализа. Визуализация больших данных: инструменты визуализации. **Аналитика больших данных.** Математическая статистика: основные понятия статистики и дескриптивный анализ; шкалы измерений; генеральная совокупность и выборка; нормальное распределение; уровень статистической достоверности; свойства

описательных статистик (Дескриптивный анализ); визуальное представление данных; меры изменчивости. Методы DATA MINING: данные & знания; типовые задачи Data Mining; обучаемые и необучаемые задачи; жизненный цикл проекта DM; математический аппарат DM; стандарты DM. Методы анализа на графах: случайные графы, безмасштабные графы, социальные сети – сети тесного мира; закономерности, методы кластеризации на графах. **Методы анализа больших данных.** Классификация задач анализа больших данных; построение моделей и классификация алгоритмов анализа данных; классификация, метод k-ближайших соседей; K-means и C-means кластеризация, временные ряды и регрессионный анализ; ассоциативные правила; деревья решений; искусственные нейронные сети (ИНС); α/β – тестирование; метод опорных векторов; метрики точности моделей. **Технологии хранения больших данных.** Распределенные хранилища: хранилища данных, OLAP и OLTP системы, характеристики Big Data и хранилища данных, требования к хранилищам данных. Программные платформы и системы для Больших данных: системы управления потоками данных; системы хранения Больших данных; платформы Больших данных; обработка данных в реальном времени; системы управления Большими данными; аналитические платформы

3.2. Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий Модель процесса передачи информации Модель процесса обработки информации. Модель процесса накопления. Модель представления знаний. Методология анализа и моделирования информационных процессов и систем. Методы и исследования, анализа и синтеза информационных процессов и систем. Общие положения методологии исследования и проектирования сложных систем. Методы системного анализа. Кибернетический подход к описанию систем. Модели функционального и структурного анализа информационных систем. Информационно-логическая модель системы. Функциональная модель системы. Объектно-ориентированная модель системы. Компьютерное имитационное моделирование систем. Математическая и имитационная модели. Этапы разработки компьютерной имитационной модели системы. Понятие математической схемы. Схема общей динамической системы. Типовые математические схемы элементов сложной системы систем и взаимодействия элементов системы. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N –схемы). Комбинированные (гибридные) модели. Типовая математическая схема взаимодействия элементов сложной системы. Математическое моделирование систем на основе A-схем. Принципы построения имитационных моделей. Обобщенная схема алгоритма имитационной модели. Языки и инструментальные средства имитационного моделирования. Принципы оптимизации модельного эксперимента. Анализ адекватности, устойчивости и чувствительности имитационной модели. Моделирование случайных процессов и полей. Общий подход и алгоритмы моделирования случайных процессов и полей.

3.3. Дисциплина «Системная и программная инженерия»

Предмет и основные понятия системной инженерии. Подходы системной инженерии к управлению жизненным циклом. Архитектурный подход к управлению жизненным циклом в системной инженерии. Деятельностные подходы к управлению жизненным циклом в системной инженерии. PLM-модели. Методы управления проектом в системной инженерии. Обязательные процессы в системной инженерии: обеспечения проектов, проектные, контрактации, технические. Практики системной инженерии. Методологии

разработки программного обеспечения. Стандарты в системной инженерии. Отечественные стандарты. Международные стандарты. Информационное моделирование и интеграция данных. Системы отраслевого и корпоративного нормирования в системной инженерии. Методология анализа бизнес- процессов на основе стандарта IDEF(). IDEF()-диаграммы. Методы управления проектом информационных систем. Модели предметных областей информационных систем. Средства структурного анализа информационных систем. Спецификация программного обеспечения при объектном подходе. Язык моделирования UML. Диаграммы UML. Методологии разработки программного обеспечения (DATARUN, SSADM, Oracle CDM, Rational Unified Process (RUP), CASE-системы). Методология MRP. Принципы верификации и тестирования. Верификация и валидация программных продуктов. Понятие тестирования программных средств.

Методы верификации объектно-ориентированных программ. Качество и надежность программного обеспечения. Модель качества программного обеспечения. Метрики качества программного обеспечения. Стандартный метод оценки значений показателей качества. Управление качеством ПО.

3.4. Дисциплина «Системы компьютерного моделирования бизнес-процессов»

Введение. Общая характеристика бизнес-процессов организации. Сравнение традиционных и современных подходов к автоматизации. Современные информационные системы автоматизации управления бизнес-процессами. Подходы к оптимизации бизнес-процессов организации. Моделирование бизнес-процессов. Оптимизация бизнес-процессов и организационной структуры. Моделирование бизнес процессов коммерческого учреждения. Моделирование бизнес-процессов организаций и предприятий

3.5. Дисциплина «Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем»

Научное изучение как основная форма научной работы. Общая схема хода научного исследования. Обоснование и доказательство актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования.

Развитие идеи до стадии решения задачи как плановый процесс научного исследования. Выбор наиболее результативных методов проведения исследования. Общие и специальные методы научного познания. Эмпирические методы научного познания: измерение, наблюдение, сравнение. Описание процесса исследования. Обработка результатов эксперимента. Жизненный цикл информационных систем.

Структура экзаменационного билета состоит из 2 пунктов, соответствующих 2 различным дисциплинам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса, из вышеперечисленных дисциплин Блока 1 Дисциплины (Модули), включённых в государственный экзамен.

В государственный экзамен включено 56 теоретических вопросов.

4. Содержание государственного экзамена

В соответствии с образовательным стандартом направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», образовательной программой и рабочими программами дисциплин, включенными в государственный экзамен, на государственный экзамен выносятся следующие темы:

Дисциплина «Большие данные»

Тема 1. Введение в большие данные.

Тема 2. Технологии анализа данных.

Тема 3. Аналитика больших данных.

Тема 4. Методы анализа больших данных.

Тема 5. Технологии хранения больших данных.

Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

Тема 1. Введение. Информационные процессы – основа информационной технологии. Взаимосвязь информационных процессов, систем и технологий.

Тема 2. Характеристика и модели базовых информационных процессов.

Тема 3. Методы исследования, анализа и синтеза информационных процессов и систем.

Тема 8. Типы моделей систем. Математическая и имитационная модели.

Тема 9. Типовые математические схемы элементов сложной системы систем и взаимодействия элементов системы.

Тема 10. Принципы имитационного моделирования.

Тема 11. Языки и инструментальные средства имитационного моделирования.

Тема 12. Анализ имитационной модели. Принципы оптимизации модельного эксперимента.

Дисциплина «Системная и программная инженерия»

Тема 1. Основные понятия системной инженерии.

Тема 2. Практики системной инженерии.

Тема 3. Принятие решений в системной инженерии.

Тема 4. Стандарты в системной инженерии.

Дисциплина «Системы компьютерного моделирования бизнес-процессов»

Тема 1. Введение. Общая характеристика бизнес-процессов организации.

Тема 2. Сравнение традиционных и современных подходов к автоматизации.

Тема 3. Современные информационные системы автоматизации управления бизнес-процессами.

Тема 4. Подходы к оптимизации бизнес-процессов организации.

Тема 5. Моделирование бизнес-процессов.

Тема 6. Оптимизация бизнес-процессов и организационной структуры.

Тема 7. Моделирование бизнес-процессов коммерческого учреждения.

Тема 8. Моделирование бизнес-процессов государственного учреждения.

Дисциплина «Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем»

Тема 1. Разработка и правила оформления технического задания на создание автоматизированной информационной системы организации и управления в НИР.

Тема 2. Жизненный цикл системы управления в НИР.

Тема 3. Проектирование информационных систем управления в НИР.

5. Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену

На государственный экзамен выносятся следующие вопросы, в соответствии с дисциплинами и темами, выносимыми на государственный экзамен по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»:

5.1. Дисциплина «Большие данные»

Тема 1. Введение в большие данные

1. Понятие Data Mining: предпосылки формирования тренда больших данных, основные вызовы больших данных (4V), определение термина "большие данные".

2. Прикладные инструменты для работы с Big Data: языки и прикладные пакеты для обработки больших данных.

3. Технология MapReduce.

4. Hadoop

Тема 2. Технологии анализа данных

5. Жизненный цикл анализа больших данных, стандарты жизненного цикла Big Data: CRISP-DM.
6. Когнитивный анализ данных. Азбука когнитивного анализа
7. Введение в Data Mining, понятие, структура, составляющие и сопутствующие науки; задачи Data Mining и способы их решения, классификация методов DM, области применения DM, классы систем DM, процесс накопления и анализа данных.
8. Визуализация больших данных. Инструменты визуализации.

Тема 3. Аналитика больших данных

9. Математическая статистика: основные понятия статистики и дескриптивный анализ; шкалы измерений; генеральная совокупность и выборка; нормальное распределение; уровень статистической достоверности; свойства описательных статистик; визуальное представление данных; меры изменчивости.
10. Методы DATA MINING: данные & знания; типовые задачи Data Mining; обучаемые и необучаемые задачи; жизненный цикл проекта DM; математический аппарат DM; стандарты DM.
11. Методы анализа на графах: случайные графы, безмасштабные графы, социальные сети – сети тесного мира; закономерности, методы кластеризации на графах.

Тема 4. Методы анализа больших данных

12. Классификация задач анализа больших данных; построение моделей и классификация алгоритмов анализа данных.
13. Методы анализа больших данных: метод k-ближайших соседей; K-means и C-means кластеризация, временные ряды и регрессионный анализ; ассоциативные правила; деревья решений; искусственные нейронные сети (ИНС); α/β – тестирование; метод опорных векторов.

Тема 5. Технологии хранения больших данных

14. Распределенные хранилища: хранилища данных, OLAP и OLTP системы, характеристики BigData и хранилища данных, требования к хранилищам данных.
15. Программные платформы и системы для Больших данных: системы управления потоками данных; системы хранения Больших данных; платформы Больших данных; обработка данных в реальном времени; системы управления Большими данными; аналитические платформы.

5.2. Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

Тема 1. Информационные процессы – основа информационной технологии.

Взаимосвязь информационных процессов, систем и технологий

1. Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий. Взаимосвязь информационных процессов, систем и технологий.

Тема 2. Характеристика и модели базовых информационных процессов

2. Модели базовых информационных процессов. Модель процесса обработки информации на примере организации вычислительного процесса в системе.

Тема 3. Методы исследования, анализа и синтеза информационных процессов и систем

3. Математическое описание систем в рамках теоретико-множественного подхода. Классификация систем. Общие положения методологии исследования и моделирования сложных систем.
4. Системный подход и системный анализ. Методы системного анализа. Кибернетический подход к описанию систем. Управление в сложных системах.

Тема 4. Задачи анализа и синтеза систем

5. Моделирование и проектирование сложных систем. Постановки задач анализа и синтеза систем. Принципы и подходы, лежащие в основе эволюционной технологической

схемы реального синтеза сложной системы. Этапы проектирования сложных систем.

Тема 7. Модели функционального и структурного анализа информационных систем.

6. Информационно-логическая и функциональная модели системы. Объектно-ориентированная модель системы. Интегрированная модель сложной системы.

Тема 8. Типы моделей систем. Математическая и имитационная модели

7. Компьютерное имитационное моделирование систем. Математическая и имитационная модели. Этапы разработки компьютерной имитационной модели системы.

8. Понятие общей динамической системы. Схема общей динамической системы. Модели элементов сложных систем. Классификация математических схем элементов сложных систем.

Тема 9. Типовые математические схемы элементов сложной системы систем и взаимодействия элементов системы.

9. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные (гибридные) модели.

Тема 11. Языки и инструментальные средства имитационного моделирования

10. Языки имитационного моделирования. Инструментальные средства имитационного моделирования.

Тема 12. Анализ имитационной модели. Принципы оптимизации модельного эксперимента

11. Принципы оптимизации модельного эксперимента. Анализ адекватности, устойчивости и чувствительности имитационной модели.

5.3. Дисциплина «Системная и программная инженерия»

Тема 1. Основные понятия системной инженерии

1. Определение системной инженерии. Причины появления СИ. Проблемы современной инженерии. Точка зрения и перспективы системной инженерии. Универсальность системной инженерии. Методологические основы СИ.

2. Подходы системной инженерии к управлению жизненным циклом. Этапы жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла ПО.

Тема 2. Практики системной инженерии

3. Анализ потребностей в возникновении новой системы. Требования к создаваемой системе.

4. Концепция создаваемой системы: исследование концепции; определение концепции; валидация концепции.

5. Модели и процессы управления проектами. Области знаний и процессов по управлению проектами согласно PMBOK. Технологии и инструменты проектного управления. Управление разработкой программных систем.

6. Стейкхолдеры. Классификация. Взаимодействие со стейкхолдерами по 6-му изданию PMBOK®Guide. Реестр стейкхолдеров. Пример.

Тема 3. Принятие решений в системной инженерии

7. Верификация и валидация программных продуктов. Принципы верификации и тестирования. Модели и метрики качества ПО. Оценка показателей качества.

8. Моделирование в ходе разработки системы. Схематические модели. Математические модели. Физические модели. Имитационные модели. Примеры.

Тема 4. Стандарты в системной инженерии

9. Стандарты в системной инженерии. Отечественные стандарты. Международные стандарты. Тенденции развития стандартизации системной инженерии.

10. Стандарты IDEF(). IDEF()-диаграммы. Методология анализа бизнес-технологий на основе стандарта IDEF().

5.4. Дисциплина «Системы компьютерного моделирования бизнес-процессов»

Тема 1. Введение. Общая характеристика бизнес-процессов организации

1. Общая характеристика бизнес-процессов организации. Описание процесса проектирования бизнес-процессов организации с использованием систем компьютерного моделирования.

Тема 2. Сравнение традиционных и современных подходов к автоматизации

2. Сравнение традиционных и современных подходов к автоматизации бизнес-процессов. Реализация с помощью систем компьютерного моделирования традиционных и современных подходов к автоматизации бизнес-процессов.

Тема 3. Современные информационные системы автоматизации управления бизнес-процессами.

3. Анализ систем компьютерного моделирования бизнес-процессов. Методология исследования и проектирования бизнес-процессов с использованием систем компьютерного моделирования.

Тема 4. Подходы к оптимизации бизнес-процессов организации.

4. Современные системы компьютерного моделирования бизнес-процессов организации. Моделирование бизнес-процессов организации, с использованием систем компьютерного моделирования

Тема 5. Моделирование бизнес-процессов.

5. Методология функционального моделирования. Реализация методологии функционального моделирования в системах компьютерного моделирования

6. Моделирование бизнес-процессов организации. Пример моделирования бизнес-процессов организации в системах компьютерного моделирования в соответствии с темой научного исследования

7. Реинжиниринг бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов с помощью средств систем компьютерного моделирования.

Тема 6. Оптимизация бизнес-процессов и организационной структуры.

8. Оптимизация бизнес-процессов организации. Оптимизация бизнес-процессов организации в системах компьютерного моделирования

9. Бизнес-процессы. Регламентация и управление. Графическое описание процессов, с использованием систем компьютерного моделирования.

Тема 7. Моделирование бизнес-процессов коммерческого учреждения.

10. Моделирование и анализ бизнес-процессов коммерческого учреждения. Моделирование и анализ бизнес-процессов коммерческого учреждения, с помощью инструментальных средств систем компьютерного моделирования

Тема 8. Моделирование бизнес-процессов государственного учреждения.

11. Подходы к автоматизации бизнес-процессов организации. Проектирование бизнес-процессов государственного учреждения, с помощью систем компьютерного моделирования.

5.5. Дисциплина «Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем»

Тема 2. Жизненный цикл системы управления в НИР.

1. Обобщенная классификация информационных систем.

2. Классификация логико-аналитических информационных систем.

3. Классификация поисково-оптимизационных информационных систем

4. Документальные информационные системы. История возникновения и проблемы создания.

5. Описание системы в виде "черного ящика".

6. Описание системы в виде "белого ящика".

7. Создание информационной системы на основе структурного системного анализа.

8. Формулирование проблемы научного исследования. Определение целей.
9. Критерии научного исследования. Формирование критериев. Генерирование альтернатив.

6. Список рекомендуемой литературы по каждой дисциплине

6.1. Большие данные

1. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9690-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198599>
2. Целых, А. Н. Применение временных рядов для анализа больших данных : учебное пособие по курсу «Математические методы анализа больших данных» / А. Н. Целых, В. С. Васильев, Э. М. Котов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-3983-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121929.html>
3. Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2193-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145102>
4. Адлер, Ю. П. Статистическое управление процессами. «Большие данные» : учебное пособие / Ю. П. Адлер, Е. А. Черных. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-87623-969-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64199.html>

6.2. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий

1. Шагрова Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие/[Г.В. Шагрова, И.Н. Топчиев] – Ставрополь.: Изд-во СКФУ, 2016. – 180 с.
2. Шкундин, С.З. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - М. : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031>

6.3. Системная и программная инженерия

1. Косяков А., Свит У.Н., Сеймур С. Дж. и Бимера С. М. Системная инженерия. Принципы и практика. Пер. с англ. Под ред. В.К. Батоврина. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 624 с.
2. Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник Электронный ресурс : Учебное пособие для вузов / В. К. Батоврин. - Системная и программная инженерия. Словарь-справочник, 2019-04-19. - Саратов : Профобразование, 2017. - 280 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0129-7, экземпляров неограниченно. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63956.html>

6.4. Системы компьютерного моделирования бизнес-процессов

1. Бизнес-процессы промышленного предприятия Электронный ресурс : учебное пособие / С.А. Слукина / И.М. Черненко / Ф.В. Вольф / Н.Р. Кельчевская / Г.В. Исмаилова / С.А. Сироткин / И.С. Пелымская ; ред. Н.Р. Кельчевская. - Бизнес-процессы промышленного предприятия, 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 340 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7996-1824-7, экземпляров неограниченно.
2. Майкл, Ротер. Учись видеть бизнес-процессы Электронный ресурс : практическое

руководство / Шук Джон / Ротер Майкл ; пер. Г. Муравьева. - Учись видеть бизнес-процессы, 2019-06-10. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 136 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9614-5266-2, экземпляров неограниченно.

3. Мамонова, В.Г. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 43 с. - ISBN 978-5-7782-2015-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975>.

6.5. Дисциплина «Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем»

1. Медведев, П. В. Математическое планирование эксперимента : учебное пособие / П.В. Медведев, В.А. Федотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Оренбургский государственный университет. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 98 с. : табл., граф., схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 72-74. - ISBN 978-5-7410-1759-3

2. Любимцева, О. Л. Блочное планирование эксперимента и анализ данных Электронный ресурс : Учебное пособие / О. Л. Любимцева. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 30 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-528-00276-7

7. Организация и проведение государственного экзамена

В соответствии с «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция)», принятого Ученым советом СКФУ, протокол №4 от «07» декабря 2017 г. и утверждённого приказом ректора от 07.12.2017г., можно выделить следующие вопросы по организации и проведению государственного экзамена:

7.1 Государственный экзамен проводится в сроки, установленные приказом ректора (проректора) в соответствии с графиком учебного процесса.

7.2. К государственному экзамену допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по образовательной программе высшего образования направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», не имеющие академической задолженности и в полном объёме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план. Приказ о допуске студентов к ГИА готовится на основании проектов приказов, размещенных дирекцией института цифрового развития в АИС 1С: «Документооборот» 8 КОРП для согласования не позднее двух недель до начала ГИА.

7.3. Государственный экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета на открытом заседании экзаменационной комиссии. При сдаче государственного экзамена допускается присутствие в аудитории не более 7 студентов каждой подгруппы. Каждый студент самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе. На подготовку к ответу на экзаменационный билет студенту отводится, как правило, 30 минут (для технических направлений подготовки - до 1 часа). В процессе подготовки к ответу экзаменуемому разрешается пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК - справочной литературой. При оценке ответа студента на государственном экзамене учитывается уровень сформированности компетенций, другие требования, предъявляемые фондом оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации, разработанным выпускающей кафедрой по образовательной программе. По окончании ответа студента председатель и члены комиссии могут задавать

дополнительные вопросы (как правило, не более трех). В целом ответ студента на экзаменационный билет и дополнительные вопросы занимает, как правило, 30 минут.

7.4. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время её проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи и электронно-вычислительную технику. Студенты, использующие при подготовке к ответу другую учебную литературу, (кроме программы экзамена) и справочной литературы, средства связи и электронно-вычислительную технику (кроме калькулятора), с государственного экзамена удаляются. В протоколе после слов «Признать, что студент сдал государственный экзамен с оценкой» заносится запись «неудовлетворительно. Студент удалён с государственного экзамена за нарушение порядка проведения государственного экзамена». В экзаменационной ведомости студенту также проставляется оценка «неудовлетворительно».

7.5. В случае если студент по состоянию здоровья не смог ответить на задания экзаменационного билета, в протокол после слов «Общая характеристика ответа...» вносится запись «Студент по состоянию здоровья не смог ответить на задания экзаменационного билета». Факт болезни должен быть подтверждён заключением медицинских работников. Срок повторной сдачи государственного экзамена назначается в порядке, установленном в пп. 7.7 - 7.9.

7.6. По окончании ответов студентов академической группы объявляется совещание экзаменационной комиссии, на котором присутствуют только члены комиссии. На совещании обсуждаются ответы каждого студента на вопросы билета и дополнительные вопросы. По итогам обсуждения каждому студенту в протокол проставляется соответствующая оценка. После совещания комиссии в аудиторию приглашаются студенты академической группы. Председатель комиссии информирует студентов о результатах государственного экзамена.

7.7. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других исключительных случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить документ, подтверждающий причину его отсутствия. Заявление о переносе срока прохождения ГИА (с оригиналом или заверенной в установленном порядке копией документов, подтверждающих уважительность причин непрохождения ГИА в установленные сроки) подается студентом (его доверенным лицом) не позднее одной календарной недели после завершения ГИА в дирекцию института цифрового развития. В случае неподachi указанного заявления студента и документов, подтверждающих уважительность причин непрохождения ГИА в данный период, студент отчисляется из СКФУ в установленном порядке.

7.8. На основании заявления студента, согласованного с директором института цифрового развития и документов, подтверждающих уважительные причины непрохождения ГИА, издаётся приказ ректора (проректора) СКФУ о переносе сроков прохождения ГИА.

7.9. Студент обязан лично ознакомиться с датой, на которую перенесено прохождение ГИА, в дирекции института информационных технологий и телекоммуникаций под роспись.

7.10. Обучающийся, не сдавший государственный экзамен по уважительной причине, допускается к защите ВКР.

7.11. Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», в том числе лица с ограниченными возможностями здоровья, не прошедшие государственное аттестационное

испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно») отчисляются из СКФУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

7.12. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

7.13. Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо восстанавливается в СКФУ на период времени, установленный СКФУ, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по образовательной программе ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

7.14. Восстановление отчисленного студента производится на основании его личного заявления. Повторные государственные итоговые аттестационные испытания назначаются студенту на основании соответствующего приказа о восстановлении в СКФУ в период работы соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

7.15. В случае отчисления студента, не прошедшего ГИА по неуважительной причине, с бюджетной основы обучения, восстановление возможно только на договорную основу. При восстановлении студента для прохождения ГИА, отчисленного по неуважительной причине, устанавливается стоимость оплаты в размере, установленном приказом ректора на основании сметы.

7.16. При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося, ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

8. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

8.1 Описание показателей

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 критически анализировать и оценивать проблемные ситуации на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-1} Определяет полноту информации, степень ее адекватности для решения проблемной ситуации	Результаты определения полноты информации, степени ее адекватности для решения проблемной ситуации являются неверными. Представленный документ	Результаты определения полноты информации, степени ее адекватности для решения проблемной ситуации являются в основном верными. Отчетный	Результаты определения полноты информации, степени ее адекватности для решения проблемной ситуации являются верными. Отчетный документ	Результаты определения полноты информации, степени ее адекватности для решения проблемной ситуации являются верными. Представленный документ не содержит ошибок.

	содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные.	документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме	содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Результаты анализа проблемной ситуации как системы, основанные на выявлении ее составляющих и связей между ними, являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи анализа решены недостаточно полно.	Результаты анализа проблемной ситуации как системы, основанные на выявлении ее составляющих и связей между ними, являются в основном верным. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи анализа решены не в полном объеме.	Результаты анализа проблемной ситуации как системы, основанные на выявлении ее составляющих и связей между ними, являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи анализа, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа проблемной ситуации как системы, основанные на выявлении ее составляющих и связей между ними, являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи анализа
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-1} Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из	Результаты критической оценки надежности источников информации и работы с противоречивой информацией из разных источников являются неверными.	Результаты критической оценки надежности источников информации и работы с противоречивой информацией из разных источников являются в основном	Результаты критической оценки надежности источников информации и работы с противоречивой информацией из разных источников являются верными.	Результаты критической оценки надежности источников информации и работы с противоречивой информацией из разных источников являются верными.

разных источников.	Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи анализа решены недостаточно полно.	верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи анализа решены не в полном объеме.	Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи анализа, не влияющие на общий результат.	Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи анализа.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{УК-1} Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации	Результаты выработки стратегии действий для решения проблемной ситуации являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты выработки стратегии действий для решения проблемной ситуации являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты выработки стратегии действий для решения проблемной ситуации являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты выработки стратегии действий для решения проблемной ситуации являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Компетенция: УК-2 Способен применять на практике умения и навыки в организации проектных работ, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках научной постановки проблемы: формулирует цели, задачи, обосновывает актуальность,	Результаты разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы являются неверными. Формулировки цели, задачи, обоснование актуальности,	Результаты разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы являются в основном верными. Отчетный документ содержит	Результаты разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы являются верными. Отчетный документ содержит незначительные	Результаты разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все

значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения содержат много грубых ошибок, не представлены ключевые данные.	ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ук-2} Планирует необходимые ресурсы	Результаты планирования необходимых ресурсов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты планирования необходимых ресурсов 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 планирования необходимых ресурсов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты планирования необходимых ресурсов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ук-2} Разрабатывает план реализации проекта	Результаты разработки плана реализации проекта являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки плана реализации проекта 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 разработки плана реализации проекта являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки плана реализации проекта являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Результаты мониторинга хода реализации на всех этапах его	Результаты мониторинга хода реализации на всех этапах	Результаты мониторинга хода реализации на всех этапах	Результаты мониторинга хода реализации на всех этапах его

ИД-4 _{УК-2} Осуществляет мониторинг хода реализации на всех этапах его жизненного цикла	жизненного цикла являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	его жизненного цикла 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.	его жизненного цикла являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	жизненного цикла являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
УК-3 Способен управлять группой разработки объектов профессиональной деятельности, принимать управленческие решения и нести за них ответственность				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-3} Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Результаты выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели 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 выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует	Результаты планирования командной работы и распределения поручений членам команды являются неверными. Представленный документ содержит много	Результаты планирования командной работы и распределения поручений членам команды являются в основном верными.	Результаты планирования командной работы и распределения поручений членам команды являются верными. Отчетный	Результаты планирования командной работы и распределения поручений членам команды являются верными. Представленный документ не содержит ошибок.

полномочия членам команды	грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ук-3} Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов	Результаты организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов 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 дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ук-3} Осуществляет мониторинг работы группы разработки объектов профессиональной деятельности, принимает управленческие решения и несет за них ответственность	Результаты мониторинга работы группы разработки объектов профессиональной деятельности и принятия управленческих решений являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок,	Результаты мониторинга работы группы разработки объектов профессиональной деятельности и принятия управленческих решений являются в основном верными. Отчетный документ содержит	Результаты мониторинга работы группы разработки объектов профессиональной деятельности и принятия управленческих решений являются верными. Отчетный документ содержит незначительные	Результаты мониторинга работы группы разработки объектов профессиональной деятельности и принятия управленческих решений являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все

	не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	частные задачи в полном объеме.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-4} Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности	Результаты установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности 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 установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.	Результаты установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-4} Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Результаты составления и перевода академических текстов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно	Результаты составления и перевода академических текстов являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество	Результаты составления и перевода академических текстов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не	Результаты составления и перевода академических текстов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

	полно.	разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-4} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности	Представление результатов академической и профессиональной деятельности являются неверным. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Представление результатов академической и профессиональной деятельности является в основном верным. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Представление результатов академической и профессиональной деятельности является верным. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Представление результатов академической и профессиональной деятельности является верным. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4_{УК-4} Применяет современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия	Результаты применения современных коммуникативных технологий на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты применения современных коммуникативных технологий на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие	Результаты применения современных коммуникативных технологий на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены	Результаты применения современных коммуникативных технологий на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

		оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	
УК-5 Способен осуществлять межкультурное взаимодействие на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-5} Демонстрирует понимание принципов межкультурного взаимодействия на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы	Результаты анализа принципов межкультурного взаимодействия на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа принципов межкультурного взаимодействия на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы 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 анализа принципов межкультурного взаимодействия на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа принципов межкультурного взаимодействия на основе общих ценностей и взглядов на профессиональные проблемы являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-5} Анализирует идеологические и ценностные аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе	Результаты анализа идеологических и ценностных аспектов профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития, являются неверными.	Результаты анализа идеологических и ценностных аспектов профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития, являются в	Результаты анализа идеологических и ценностных аспектов профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития, являются	Результаты анализа идеологических и ценностных аспектов профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития, являются верными.

исторического развития	Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ук-5} Анализирует современные социальные и философские проблемы отрасли профессиональной деятельности	Результаты анализа современных социальных и философских проблем отрасли профессиональной деятельности являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа современных социальных и философских проблем отрасли профессиональной деятельности 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 анализа современных социальных и философских проблем отрасли профессиональной деятельности являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа современных социальных и философских проблем отрасли профессиональной деятельности являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ук-5} Выстраивает социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных	Результаты выстраивания социального взаимодействия в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных	Результаты выстраивания социального взаимодействия в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных	Результаты выстраивания социального взаимодействия в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных	Результаты выстраивания социального взаимодействия в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных

социальных групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий	групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий 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.	групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
УК-6 Способен самостоятельно анализировать новую информацию, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-6} Анализирует новую информацию, связанную с саморазвитием и здоровьесбережением	Результаты анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбережением являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбережением 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 анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбережением являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбережением являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2ук-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Результаты оценки своих ресурсов и их пределов, а также их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты оценки своих ресурсов и их пределов, а также их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания 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 оценки своих ресурсов и их пределов, а также их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты оценки своих ресурсов и их пределов, а также их оптимального использования для успешного выполнения порученного задания являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3ук-6 Определяет приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

		не в полном объеме.	общий результат.	
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4_{УК-6} Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда с использованием инструментов самооценки и непрерывного образования являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда с использованием инструментов самооценки и непрерывного образования 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 выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда с использованием инструментов самооценки и непрерывного образования являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда с использованием инструментов самооценки и непрерывного образования являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
ОПК-1 Способен оценивать современные достижения, усваивать и перерабатывать научные методы и способы деятельности для получения новых знаний и решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-1} Приобретает и адаптирует новые знания междисциплинарного и межотраслевого характера	Результаты приобретения и адаптации новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок,	Результаты приобретения и адаптации новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера являются в основном верными. Отчетный документ содержит	Результаты приобретения и адаптации новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера являются верными. Отчетный документ содержит незначительные	Результаты приобретения и адаптации новых знаний междисциплинарного и межотраслевого характера являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все

	не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-1} Оценивает современные достижения в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты оценки современных достижений в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты оценки современных достижений в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты оценки современных достижений в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты оценки современных достижений в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3_{ОПК-1} Владеет способностью усваивать и перерабатывать научные методы и способы деятельности для решения задач прикладного,	Результаты усвоения и переработки научных методов и способов деятельности для решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются	Результаты усвоения и переработки научных методов и способов деятельности для решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются в	Результаты усвоения и переработки научных методов и способов деятельности для решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются	Результаты усвоения и переработки научных методов и способов деятельности для решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера являются

междисциплинарного и межотраслевого характера	неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	характера являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
---	---	--	---	---

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий

Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-2} Разрабатывает оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач	Результаты разработки оригинальных алгоритмов для решения профессиональных задач являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки оригинальных алгоритмов для решения профессиональных задач являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты разработки оригинальных алгоритмов для решения профессиональных задач являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки оригинальных алгоритмов для решения профессиональных задач являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-2} Использует современные интеллектуальные технологии для	Результаты использования современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач являются	Результаты использования современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	Результаты использования современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	Результаты использования современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач являются

решения профессиональных задач	неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-2} Разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Результаты разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
ОПК-3 Способен критически анализировать и оценивать профессиональную информацию, делать на ее основе обоснованные выводы и рекомендации				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-3} Выполняет обобщение, структурирование и критический анализ	Результаты обобщения, структурирования и критического анализа профессиональной информации являются неверными.	Результаты обобщения, структурирования и критического анализа профессиональной информации являются в	Результаты обобщения, структурирования и критического анализа профессиональной информации являются	Результаты обобщения, структурирования и критического анализа профессиональной информации являются верными.

профессиональной информации	Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2опк-3 Анализирует профессиональную информацию	Результаты анализа профессиональной информации являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа профессиональной информации являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты анализа профессиональной информации являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа профессиональной информации являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3опк-3 Делает выводы и рекомендации на основе анализа профессиональной информации	Результаты выводов и рекомендаций на основе анализа профессиональной информации являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены	Результаты выводов и рекомендаций на основе анализа профессиональной информации являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить	Результаты выводов и рекомендаций на основе анализа профессиональной информации являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий	Результаты выводов и рекомендаций на основе анализа профессиональной информации являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

	недостаточно полно.	качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	
ОПК-4 Способен внедрять в практическую деятельность новые научные принципы и методы исследований				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-4} Осуществляет выбор методов исследования задач в ИТ- области	Результаты выбора методов исследования задач в ИТ- области являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты выбора методов исследования задач в ИТ- области являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты выбора методов исследования задач в ИТ- области являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты выбора методов исследования задач в ИТ- области являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-4} Применяет научные принципы и методы исследований задачи в ИТ- области	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ- области являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ- области являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные.	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ- области являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ- области являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

		Задачи решены не в полном объеме.	влияющие на общий результат.	
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3опк-4 Внедряет в практическую деятельность новые научные принципы и методы исследований	Результаты внедрения в практическую деятельность новых научных принципов и методов исследований являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты внедрения в практическую деятельность новых научных принципов и методов исследований являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты внедрения в практическую деятельность новых научных принципов и методов исследований являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты внедрения в практическую деятельность новых научных принципов и методов исследований являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
ОПК-5 Способен модернизировать и разрабатывать программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1опк-5 Анализирует программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем	Результаты анализа программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи	Результаты анализа программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не	Результаты анализа программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

		проекта решены не в полном объеме.	влияющие на общий результат.	
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-5} Модернизирует программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем	Результаты модернизации программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты модернизации программного, технического и организационного обеспечения информационных систем 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 модернизации программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты модернизации программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3_{ОПК-5} Разрабатывает программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем	Результаты разработки программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки программного, технического и организационного обеспечения информационных систем 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 разработки программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки программного, технического и организационного обеспечения информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

ОПК-6 Способен использовать методологию системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-6} Анализирует методологию системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности	Результаты анализа методологии системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа методологии системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности 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 анализа методологии системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.	Результаты анализа методологии системной инженерии для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-6} Применяет и развивает методы и средства системной инженерии в профессиональной деятельности	Результаты применения и развития методов и средства системной инженерии в профессиональной деятельности являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты применения и развития методов и средства системной инженерии в профессиональной деятельности являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные.	Результаты применения и развития методов и средства системной инженерии в профессиональной деятельности являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.	Результаты применения и развития методов и средства системной инженерии в профессиональной деятельности являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

		Частные задачи проекта решены не в полном объеме.		
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-6} Решает задачи по автоматизации информационных процессов с использованием методологии системной инженерии	Результаты решения задачи по автоматизации информационных процессов с использованием методологии системной инженерии являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты решения задачи по автоматизации информационных процессов с использованием методологии системной инженерии 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 решения задачи по автоматизации информационных процессов с использованием методологии системной инженерии являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.	Результаты решения задачи по автоматизации информационных процессов с использованием методологии системной инженерии являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
ОПК-7 Способен разрабатывать, модернизировать и применять математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-7} Применяет математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные.	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

		Задачи решены не в полном объеме.	задачи, не влияющие на общий результат.	
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-7} Применяет математические модели в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты применения математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3_{ОПК-7} Разрабатывает математические модели в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

		не в полном объеме.		
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4_{ОПК-7} Разрабатывает математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-5_{ОПК-7} Модернизирует математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-6_{ОПК-7} Модернизирует математические модели в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты модернизации математических моделей в задачах анализа и синтеза систем поддержки принятия решений являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
ОПК-8 Способен определять стратегию и осуществлять управление решением профессиональных задач исследовательского и проектного характера.				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-8} Определяет стратегию решения профессиональных задач исследовательского и проектного характера	Результаты определения стратегии решения профессиональных задач исследовательского и проектного характера являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты определения стратегии решения профессиональных задач исследовательского и проектного характера являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены	Результаты определения стратегии решения профессиональных задач исследовательского и проектного характера являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на	Результаты определения стратегии решения профессиональных задач исследовательского и проектного характера являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

		не в полном объеме.	общий результат.	
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-8} Осуществляет управление решением профессиональных задач проектного характера	Результаты управления решением профессиональных задач проектного характера являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты управления решением профессиональных задач проектного характера являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты управления решением профессиональных задач проектного характера являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты управления решением профессиональных задач проектного характера являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-3_{ОПК-8} Осуществляет управление решением профессиональных задач исследовательского характера	Результаты управления решением профессиональных задач исследовательского характера являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты управления решением профессиональных задач исследовательского характера являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты управления решением профессиональных задач исследовательского характера являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты управления решением профессиональных задач исследовательского характера являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

ПК-1 Способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования.				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-1} Демонстрирует знание принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Результаты анализа принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты анализа принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-1} Использует принципы математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок,	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки,	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Отчетный	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Представленный документ не содержит ошибок.

	не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-ЗПК-1 Использует пакеты компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.	
ПК-2 Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в различных областях				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-2 Демонстрирует знание методов и	Результаты анализа методов и средств разработки и исследования теоретических и	Результаты анализа методов и средств разработки и исследования теоретических и	Результаты анализа методов и средств разработки и исследования теоретических и	Результаты анализа методов и средств разработки и исследования теоретических и

средств разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях	экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2ПК-2 Разрабатывает и исследует теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в различных областях	Результаты разработки теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты разработки теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения	Результаты разработки плана	Результаты разработки	Результаты разработки	Результаты разработки плана

<i>Индикатор:</i> ИД-3_{ПК-2} Разрабатывает план испытаний информационной системы и / или программного продукта	испытаний информационной системы и / или программного продукта являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	плана испытаний информационно й системы и / или программного продукта являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	плана испытаний информационно й системы и / или программного продукта являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	испытаний информационной системы и / или программного продукта являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4_{ПК-2} Проводит испытания информационных систем и программных продуктов	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
ПК-3 Способен планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты с помощью современных информационных технологий				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Результаты анализа методов планирования и	Результаты анализа методов планирования и	Результаты анализа методов планирования и	Результаты анализа методов планирования и

ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знание методов планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий	проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-3} Планирует и проводит эксперименты с помощью современных информационных технологий	Результаты планирования и проведения экспериментов с помощью современных информационных технологий являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты планирования и проведения экспериментов с помощью современных информационных технологий являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты планирования и проведения экспериментов с помощью современных информационных технологий являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты планирования и проведения экспериментов с помощью современных информационных технологий являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения	Результаты обработки	Результаты обработки	Результаты обработки	Результаты обработки

<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-3} Обработывает результаты экспериментов	экспериментов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	экспериментов являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	экспериментов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	экспериментов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ПК-3} Анализирует результаты испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий	Результаты испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Задачи решены не в полном объеме.	Результаты испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат.	Результаты испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все задачи.

8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Результаты итогового государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично его изложил, в ответе связал теорию с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими

видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, показывает знание и понимание предметной области и профессии, находит, обрабатывает и анализирует информацию из разных источников, использует спецификации, стандарты, правила и рекомендации в профессиональной области, готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности, общается в устной и письменной форме на русском языке и иностранном языке, анализирует рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач, формирует требования к информационным системам на основе анализа предметной области, идентифицирует, классифицирует и описывает проблемы, находит методы и подходы к их решению, проектирует информационные системы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, применяющему на хорошем уровне теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми знаниями и приемами их выполнения, демонстрирующему хорошие знания учебной литературы, нормативных актов. При этом студент на хорошем уровне справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, правильно без существенных неточностей обосновывает принятые решения, показывает знание и понимание предметной области и профессии, находит, обрабатывает и анализирует информацию из разных источников, использует спецификации, стандарты, правила и рекомендации в профессиональной области, готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности, общается в устной и письменной форме на русском языке и иностранном языке, анализирует рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач, формирует требования к информационным системам на основе анализа предметной области, идентифицирует, классифицирует и описывает проблемы, находит методы и подходы к их решению, на хорошем уровне проектирует информационные системы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в применении нормативных актов, демонстрирует знание предметной области, но не в полном объеме анализирует профессию, находит и обрабатывает информацию из разных источников, но навыки анализа не развиты, использует не в полном объеме спецификации, стандарты, правила и рекомендации в профессиональной области, испытывает затруднения при использовании научно-технической литературы для профессиональной деятельности, общается в устной и письменной форме на русском языке, но испытывает затруднения при общении на иностранном языке, анализирует рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг, но испытывает затруднения при использовании результатов анализа для решения прикладных задач, формирует требования к информационным системам на основе анализа предметной области, но испытывает проблемы с идентификацией и описыванием методов и подходов к их решению, проектирует информационные системы не на всех этапах жизненного цикла.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который демонстрирует слабое знание содержания дисциплин, плохо ориентируется в основных понятиях, демонстрирует очень низкий уровень знаний значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большим затруднением показывает практические знания, испытывает серьезные затруднения при сборе, обработке и анализе информации из разных источников, а также использовании спецификаций, стандартов, правил и рекомендаций в профессиональной области; при подготовке обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для

профессиональной деятельности допускает серьезные ошибки, с трудом общается в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, допускает серьезные ошибки при анализе рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг, применяемых для решения прикладных задач, с грубыми ошибками формулирует требования к информационным системам, испытывает серьезные затруднения при идентификации, классификации и описании проблемы, определении методов и подходов к её решению.

8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.

9. Порядок апелляции результатов государственного экзамена

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право подать лично в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственной итоговой аттестации и (или) о несогласии с результатами государственного экзамена, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Порядок рассмотрения апелляции осуществляется следующим образом:

9.1. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена)

9.2. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Срок проведения апелляции назначается в момент написания заявления обучающимся и доводится до его сведения под роспись.

9.3. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

9.4. При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные СКФУ.

9.5. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений: об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена; об удовлетворении

апелляции и выставлении нового иного результата государственного экзамена. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

9.6. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9.7. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в СКФУ в соответствии со стандартом.

9.8. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.