

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Бизнес-информатики

 А.Н. Пупков

Заведующий кафедрой
информационных технологий
в креативных и культурных
индустриях


 О.А. Антамошкин

Заведующий выпускающей
кафедрой современных
образовательных технологии

 И.А. Ковалевич

УТВЕЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Экономика и информационные
технологии менеджмента

 А.А. Ступина

«15» 04 2019г.

Институт управления бизнес-
процессами и экономики

**Программа
государственной итоговой аттестации**

09.03.03 «Прикладная информатика»

09.03.03.30 Прикладная информатика

Квалификация выпускника

Бакалавр

Красноярск 2019

1. Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение степени овладения выпускниками необходимых компетенций и степени соответствия уровня качества подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922.

ГИА завершает освоение образовательных программ и является обязательной. Она проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися университета основных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на комплексную оценку уровня подготовки выпускников и проверку сформированности следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

– способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и

экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

– способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

– способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);

– способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

– способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);

– способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7);

– способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);

– способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9);

профессиональные компетенции (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- *образовательная траектория «Прикладная информатика: Цифровое производство»:*

– способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-1);

– способен создавать пользовательскую документацию к ИС (ПК-2);

- *образовательная траектория «Прикладная информатика: Системная аналитика»:*

– способен организовывать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов (ПК-3);

– способен проводить работы по стандартизации и автоматизации документооборота (ПК-4);

- *образовательная траектория «Прикладная информатика: Социальные коммуникации»:*

– способен организовать работу по созданию и редактированию контента информационного ресурса (ПК-5);

– способен управлять потоками информации из различных источников (ПК-6);

– способен анализировать информационные потребности пользователей информационных ресурсов (ПК-7);

– готов осуществлять информационную и техническую поддержку процессов модернизации и продвижения информационных ресурсов (ПК-8);

проектная деятельность:

- образовательная траектория «Прикладная информатика: Цифровое производство»:

– способен адаптировать и разрабатывать бизнес-процессы заказчика к возможностям ИС (ПК-9);

– способен проводить предпроектное обследование организации и выявлять требования к ИС (ПК-10);

– способен проводить работы по проектированию и дизайну ИС (ПК-11);

- образовательная траектория «Прикладная информатика: Системная аналитика»:

– способен разрабатывать концепцию и техническое задание на информационную систему (ПК-12);

- образовательная траектория «Прикладная информатика: Искусство и гуманитарные науки»:

– способен использовать и развивать методы исследований и инструментарий в области проектирования и управления ИС в искусстве и гуманитарных науках (ПК-13);

– способен ставить и решать прикладные задачи гуманитарных наук в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-14);

– способен выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков (ПК-15);

– способен анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы в социальных и культурных организациях (ПК-16);

научно-исследовательская деятельность:

- образовательная траектория «Прикладная информатика: Системная аналитика»:

– способен анализировать проблемную ситуацию с учетом требований заинтересованных лиц (ПК-17);

организационно-управленческая деятельность:

- образовательная траектория «Прикладная информатика: Системная аналитика»:

– способен планировать разработку или восстановление требований к системе (ПК-18);

- образовательная траектория «Прикладная информатика: Социальные коммуникации»:

– способен планировать коммуникацию с заказчиком в процессе создания и ввода в эксплуатацию информационных систем (ПК-19);

– способен управлять процессом взаимодействия заинтересованных сторон проекта (ПК-20);

- готов к разработке и проведению мероприятий по командообразованию и развитию персонала (ПК-21);
- способен использовать современные технологии эффективной организации работы персонала (ПК-22).

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме:

- государственного экзамена (в форме самостоятельной работы – подготовка к сдаче государственного экзамена и в форме контактной работы – сдача государственного экзамена);
- защиты выпускной квалификационной работы (в форме самостоятельной работы – подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (в форме бакалаврской работы) и в форме контактной работы – процедура защиты выпускной квалификационной работы).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ

Общий объем ГИА составляет 9 з.е., в том числе:

- государственный экзамен (подготовка к сдаче государственного экзамена и сдача государственного экзамена) – 3 зачетные единицы;
- защита выпускной квалификационной работы (подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (в форме бакалаврской работы) и процедура защиты ВКР) – 6 зачетных единиц.

Продолжительность ГИА составляет 6 недель (324 акад. часа).
Распределение трудоемкости по видам ГИА приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Государственная итоговая аттестация

Вид ГИА	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)	Трудоемкость (в зачетных единицах)
Государственный экзамен	Письменный ответ на экзаменационный билет	108 часов	3 з.е.
Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)	Публичная защита	216 часов	6 з.е.
ГИА общий объем		324 часа	9 з.е.

1.5 Особенности проведения ГИА.

ГИА проводится в сроки, предусмотренные учебным планом, утвержденные графиком учебного процесса, расписанием ГИА.

Язык проведения ГИА – государственный язык Российской Федерации.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам ОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), результаты, освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный экзамен проводится в виде итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки и с учетом образовательной траектории.

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

При приеме государственного экзамена ГЭК обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, и условия для объективной оценки качества освоения выпускниками соответствующей образовательной программы.

2.1.1 Государственный экзамен проводится письменно.

Обучающиеся заносят письменные ответы по каждому вопросу экзаменационного билета на предназначенных для ответов листах бумаги с печатью или штампом института, выданных секретарем ГЭК.

Если при подготовке ответа на государственном экзамене выпускник пользовался не разрешенными программой государственного экзамена справочными материалами и средствами, члены комиссии принимают решение об удалении обучающегося с государственного экзамена с дальнейшим внесением в протокол ГЭК записи «удален», что приравнивается к получению оценки «неудовлетворительно».

2.1.2 Содержание государственного междисциплинарного экзамена:

Таблица 2 – Подготовка и сдача государственного экзамена

Дисциплина	Перечень вопросов и заданий	Перечень компетенций, проверяемых заданиями по дисциплине
Проектирование информационных систем	<p>Сравните основные понятия технологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора жизненного цикла программного обеспечения в информационных системах. Охарактеризуйте каноническое проектирование в организации разработки информационных систем. Охарактеризуйте типовое проектирование в организации разработки информационных систем. Опишите полную бизнес модель компании при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите шаблоны организационного бизнес моделирования при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите шаблон разработки миссии при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите шаблон формирования бизнесов при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите шаблон формирования функционала компании (основных бизнес функций) при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите шаблон формирования зон ответственности за функционал компании при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите шаблон потокового процессного описания при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите этапы построения организационно функциональной модели компании при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Опишите инструментальные средства организационного моделирования при анализе и моделировании функциональной области внедрения информационной системы. Охарактеризуйте процессные потоковые модели в спецификации функциональных требований к информационной системе. Охарактеризуйте основные элементы процессного подхода в спецификации функциональных требований к информационной системе. Опишите этапы выделения и классификации процессов в спецификации функциональных требований к информационной системе. Оха-</p>	<p>УК-1 ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9</p>

	<p>рактируйте референтную модель в спецификации функциональных требований к информационной системе. Опишите этап проведения предпроектного обследования предприятий в спецификации функциональных требований к информационной системе. Охарактеризуйте результаты предпроектного обследования в спецификации функциональных требований к информационной системе. Дайте обоснование выбора структурной модели предметной области в методологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора объектной структуры предприятия в методологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора функциональной структуры предприятия в методологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора структуры управления предприятия в методологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора организационной структуры предприятия в методологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора технической структуры предприятия в методологии проектирования информационных систем. Дайте обоснование выбора функционально ориентированной и объектно</p>	
Информационная безопасность	<p>Основные понятия защиты информации (субъекты, объекты, доступ, граф доступов, информационные потоки). Постановка задачи построения защищенной автоматизированной системы (АС). Модели ценности информации. Аддитивная модель. Порядковая шкала. Модель решетки ценности. MLS решетка. Угрозы безопасности информации. Угрозы конфиденциальности, целостности, доступности, раскрытия параметров АС. Понятие политики безопасности. Дискреционная политика безопасности. Мандатная политика безопасности. Мандатная политика целостности. Модель системы безопасности HRU. Основные положения модели. Теорема об алгоритмической неразрешимости проблемы безопасности в произвольной системе. Модель распространения прав доступа Take-Grant. Теоремы о передаче прав в графе доступов, состоящем из субъектов, и произвольном графе доступов. Расширенная модель Take-Grant и ее применение для анализа информационных потоков в АС. Модель Белла-Лападулы как основа построения систем мандатного разграничения доступа. Основные положения модели. Базовая теорема безопасности (BST). Основные положения Руководящих документов ГТК в области защиты информации. Определение и классификация НСД. Определение и классификация нарушителя. Классы защищен-</p>	ОПК-3 ОПК-4

	<p>ности АС от НСД к информации. Основные положения критериев TCSEC («Оранжевая книга»). Фундаментальные требования компьютерной безопасности. Требования классов защиты. Криптосистемы с открытым ключом. Понятие сертификата. Криптосистема RSA. Выбор параметров. Криптографические хэш-функции. Стандарты ГОСТ Р 34.11 и SHA. Цифровая подпись. Схемы цифровой подписи. Стандарты ГОСТ Р 34.10 и DSS. Структура и состав системы нормативных правовых актов, регулирующих обеспечение информационной безопасности в РФ. Правовой режим защиты государственной тайны. Организация и обеспечение режима секретности. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. Правовые основы защиты информации с использованием технических средств (защита от технических разведок, применение и разработка шифровальных средств, электронная цифровая подпись).</p>	
<p>Математическое моделирование</p>	<p>Сформулировать основные принципы моделирования. Привести классификацию математических моделей и моделей исследования операций. Описать классификацию задач исследования операций. Привести примеры задач математического моделирования. Перечислить и охарактеризовать основные понятия и категории математического моделирования. Раскрыть понятие и характеристики исследуемых операции и критерия эффективности операции. Перечислить основные этапы операционного исследования и дать их краткую характеристику. Привести классификацию современных инструментальных и программных средства описания математических моделей. Охарактеризовать методы решения общей задачи нелинейного программирования, привести примеры. Раскрыть критерии теории игр и привести примеры применения теории игр. Раскрыть общий алгоритм решения игр в смешанных стратегиях, привести примеры. Раскрыть и пояснить сетевые модели и сетевой график, привести примеры. Раскрыть и пояснить характеристики сетевого планирования, привести примеры. Раскрыть и пояснить метод критического пути, привести примеры. Раскрыть и пояснить роль динамического моделирования для описания процессов, привести примеры. Раскрыть и пояснить метод Монте-Карло, привести примеры применения. Раскрыть и пояснить математическую модель межотраслевого баланса, привести примеры. Раскрыть и пояснить использование законов распределения случайных величин при имитации процессов, привести примеры. Раскрыть и пояснить закон распределения слу-</p>	<p>ОПК-1 ОПК-6</p>

	<p>чайной величины, привести примеры. Раскрыть и пояснить общую задачу нелинейного программирования, привести примеры. Раскрыть и пояснить задачи нелинейного программирования, привести примеры. Привести сравнительную характеристику методов решения задач нелинейного программирования, пояснить на примерах. Раскрыть и пояснить системы массового обслуживания, привести примеры. Раскрыть и пояснить задачи управления очередями, привести примеры. Привести сравнительную характеристику методов решения задач для систем массового обслуживания, пояснить на примерах. Раскрыть и пояснить динамические модели, привести примеры. Привести сравнительную характеристику методов решения задач динамического программирования, пояснить на примерах.</p>	
<p>Современные технологии программирования</p>	<p>Раскрыть и пояснить структуру исходного кода, типы данных в языках программирования, связь между данными и операциями. Объявите одномерный массив и присвойте ему названия основных стандартов по разработке программного обеспечения. Раскрыть и пояснить основные этапы процесса проектирования программного обеспечения. Раскрыть и пояснить основные подходы к разработке программ: процедурное, логическое, функциональное. Раскрыть и пояснить разницу в интерфейсах функции, процедуры, объекта. Раскрыть и пояснить процедурное и декларативное представление данных. Раскрыть и пояснить связь структур данных и алгоритмов их обработки с управляющими структурами языков программирования. Приведите описание алгоритма поиска наибольшего общего делителя следующими способами: словесно, блок-схема, на языке программирования. Программирование структур принятия решений с использованием условного оператора и оператора выбора на примере поиска победителя из трех участников, набравших А, В, С баллов соответственно. Раскрыть и пояснить итеративные и рекурсивные алгоритмы на примере вычисления факториала. Разработать блок-схему и написать программу определения счастливого шестизначного автобусного билета (сумма первых чисел совпадает с суммой последних чисел). Разработать блок-схему и написать программу вычисления в одномерном массиве среднего значения, дисперсии и среднего квадратического отклонения. Разработать блок-схему и написать программу транспонирования исходной квадратной матрицы A^*A. Раскрыть и пояснить функции сложности алгоритмов: константная, линейная, полиномиальная, экспоненциальная. Привести примеры алгоритмов для каждой функции. Раскрыть и по-</p>	<p>ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7</p>

	<p>яснить алгоритмы методов поиска. Привести пример двух методов: основанный на сравнении ключей (последовательный, бинарный, интерполяционный) и основанный на цифровых свойствах ключей (хэширование). Раскрыть и пояснить особенности алгоритмов поиска словесной информации. Рассмотреть один из алгоритмов Кнута-Мориса-Пратта, Бойера-Мура. Перечислить и пояснить эвристические алгоритмы. Рассмотреть на примере волнового алгоритма. Раскрыть и пояснить принципы объектно-ориентированного программирования. Подробно раскрыть: абстрагирование, ограничение доступа, модульность, иерархичность, типизация, параллелизм, устойчивость. Пояснить инкапсуляцию и спецификацию правил доступа элементов класса. Создать класс Вектор, данными являются количество элементов вектора и целочисленный одномерный массив. Применить метод упорядочивания элементов вектора по возрастанию. Раскрыть и пояснить конструкторы и деструкторы. Показать на примере класса – геометрическая точка. Раскрыть и пояснить наследование: одиночное и множественное наследование. Раскрыть и пояснить полиморфизм. Раннее и позднее связывание. Раскрыть и пояснить этапы разработки ПО с использованием ООП: анализ, проектирование, эволюция, модификация. Поясните некоторые из них на примере. Раскрыть и пояснить понятие интерфейса приложения. Библиотеки интерфейсных элементов. Раскрыть и пояснить обзор и классификация средств поддержки коллективной разработки программного обеспечения. Раскрыть и пояснить документирование программного обеспечения. Основные разделы руководства пользователя на примере. Раскрыть и пояснить общие принципы тестирования программного обеспечения на примере сортировки одномерного массива. Назвать и охарактеризовать инструментальные средства верификации и тестирования программного обеспечения. Раскрыть и пояснить технологии Java, платформы, язык программирования. Раскрыть и пояснить технологии .NET Framework, архитектура, среды разработки, языки программирования.</p>	
<i>образовательная траектория «Прикладная информатика: Цифровое производство»</i>		
<p>ИАС цифрового производства</p>	<p>Раскрыть и пояснить базовые понятия информационно-аналитических систем. Раскрыть и пояснить применение процессного подхода для повышения эффективности деятельности предприятия, основные понятия процессного подхода. Охарактеризовать функциональные возможности ИАС поддержки процессного подхода. Раскрыть и пояснить виды информационной и инструментальной поддерж-</p>	<p>ПК-1</p>

	<p>ки ЛПР и исполнения решений на различных этапах цикла принятия решения. Раскрыть и пояснить методы структурно-функционального анализа и привести примеры их применения в управлении организационно-экономическими системами. Раскрыть и пояснить методы структурно-функционального анализа и привести примеры их применения в управлении производственными процессами. Раскрыть и пояснить теорию ограничений и методики управленческого консультирования по совершенствованию производственных и логистических процессов. Раскрыть и пояснить теорию ограничений и методики управленческого консультирования по совершенствованию цепей поставок с применением имитационных моделей. Раскрыть и пояснить инструменты и техники оперативного анализа данных цифрового производства. Раскрыть и пояснить технологии анализа данных в информационно-аналитических системах. Раскрыть и пояснить применение геоинформационных систем в задачах управления. Раскрыть и пояснить задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining), привести примеры. Раскрыть и пояснить методы извлечения знаний о функционировании организационно-экономических систем, привести примеры. Раскрыть и пояснить понятие Knowledge Management. Охарактеризовать мультиагентные системы и их применение в задачах управления производством, привести примеры. Раскрыть и пояснить применение нейрокомпьютинга в управлении производством. Раскрыть и пояснить характеристики информационно-аналитических систем на базе защищенных облачных технологий. Раскрыть и пояснить применение информационно-аналитических систем при создании интернет-площадок различных типов. Раскрыть и пояснить информационно-аналитические средства мониторинга рынков и ведения online торговли. Раскрыть и пояснить состав программных инструментальных средств типичной ИАС. Раскрыть и пояснить использование и значение социальных сетей в интернет-маркетинге цифрового предприятия. Раскрыть и пояснить основные подходы к совершенствованию корпоративного управления на основе инструментов бизнес-аналитики. Привести характеристику и классификацию CRM-приложений, раскрыть их значение в функционировании цифрового предприятия.</p>	
<i>образовательная траектория «Прикладная информатика: Системная аналитика»</i>		
Бизнес-аналитика	Функции бизнес-аналитики: идентификация, моделирование, прогнозирование, оптимизация решений, анализ чувствительности. Общие принципы моделирования систем и	ПК-17

	<p>процессов. Элементы теории моделирования систем и процессов. Типовые схемы моделирования. Моделирование для принятия решений при управлении. Оценка влияния факторов на результаты моделирования (анализ чувствительности модели). Методы и технология прогнозирования. Планирование, постановка и обработка результатов машинных экспериментов моделирования систем.</p> <p>Принятие решений на основе метода анализа иерархий. Представление знаний и вывод на знаниях. Модели представления знаний. Семантическая сеть. Статистические методы анализа данных. Модели поиска нового знания, регрессия, прогнозирование временных рядов, кластеризация, ассоциации, последовательности. Технологии анализа данных в интеллектуальных информационных системах. Методы Data Mining. Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии, DM-технологии, системы визуализации данных и решений, генераторы отчетов. Общие принципы построения и обработки многомерных массивов данных. Многомерная модель данных. Гиперкубические и поликубические модели данных. Структура корпоративной информационно-аналитической системы. Платформы бизнес-интеллекта (Business Intelligence, BI). Пять измерений Business Intelligence. Этапы BI: постановка задачи; подготовки данных; просмотра подготовленных данных; построения моделей интеллектуального анализа данных; исследования моделей; развертывания моделей в рабочей среде. Оценка эффективности систем бизнес-аналитики. Мониторинг эффективности бизнес-процессов компании. Концепция CRM. CRM-решения. Инструментарий CRM. Интеграция и автоматизация процессов мониторинга. Система сбалансированных показателей. Процесс производства знаний. Развитие систем бизнес-аналитики. Семь проблемных областей управления BPM: рассогласование стратегии и текущей деятельности; локальный характер оптимизации; низкая оперативность реагирования; управленческие решения, основанные на ненадежной информации; медленные темпы улучшений; скрытые знания; недостижение поставленных целей. Рынок информационных BPM-систем. Структура рынка BPM. Независимые поставщики BPM-решений. Практика применения BPM-систем в банках.</p>	
<i>образовательная траектория «Прикладная информатика: Социальные коммуникации»</i>		
Теория коммуникаций	<p>Массовая коммуникация: определение. Структурные составляющие коммуникационных процессов. Влияние массовой коммуникации на формирование ценностных ориентаций. Теория коммуникации как наука и учебная дисциплина. Предмет теории коммуникации. Методы и</p>	УК-4 ПК-19

функции теории коммуникации. Коммуникативный процесс. Виды коммуникаций. Вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация. Уровни коммуникации. Межличностная коммуникация. Коммуникация в малых группах. Естественный и искусственные языки в коммуникации. Формы публичной коммуникации. Жанры публичной коммуникации. Устная публичная коммуникация. Устная деловая публичная коммуникация. Формы межкультурной коммуникации. Типы восприятия межкультурных различий. Понятие «коммуникация». Цели коммуникации. Функции коммуникации. Понятие «коммуникатор» и типы коммуникаторов. Основные теории массовой коммуникации. Функции средств массовой информации. Коммуникативные барьеры непонимания. Особенности устной речи. Различия устной и письменной коммуникации. Виды слушания. Роль слушания в коммуникации. Политическая коммуникация. Виды и формы коммуникаций в организации. Развитие средств коммуникации в процессе антропогенеза. Развитие технических средств коммуникации. Проблема коммуникации в античной культуре. Коммуникативная проблематика в христианской культуре. Проблема коммуникации в эпоху Возрождения и Новое время. Философские подходы к построению теории коммуникации. Проблема общения у Ф. Шлейермахера. Семиотика и теория Ч. Пирса. Критика коммуникации Ф. Ницше. Проблемы коммуникации в экзистенциализме. «Кризис общения» Э. Мунье. Типы отношений М. Бубера. Критика диалогической философии Ю. Блохенским. Философско-методологические основы герменевтики. Герменевтическая феноменология Г.Г. Шпета. Онтологическое направление в герменевтике – М. Хайдеггер. Герменевтические идеи Г.Г. Гадамера. Проблемы коммуникации в аналитической философии. Логический позитивизм Б. Рассела. Коммуникативные проблемы в лингвистической философии (Л. Витгенштейн). «Обыденный язык» Дж. Остина. Семиотика и теория Ч. Морриса. Значение коммуникации в современном обществе у Ю. Хабермаса. Технократический подход к изучению коммуникации. Теория информационного общества. Теория Г.М. Маклюэна. Математическая теория коммуникации К. Шеннона. Интеракционный подход теории коммуникации. Интеракционистский культурологический подход к изучению коммуникации. Теория межкультурного содержания коммуникации. Теория «лица» С. Тинг-туми. Диалектическая теория отношений Л. Бакстера. Теория снижения неопределенности Ч. Бергера. Теория управления неопределенностью У. Гудикунста. Лингвистические подходы к изучению теории коммуникации. Структурная лингвистика Ф. де Соссюра. Социолингвистический подход в теории коммуникации. Теории массовой коммуникации.

	<p>Основные методы теории коммуникаций. Различия в коммуникативных способностях человека и животных. «Лингвистический поворот» в философии XX в. Вклад немецкой классической философии в развитие теории коммуникаций. Становление информационно-коммуникативного общества в России. Информационная концепция коммуникации. Кибернетические аспекты коммуникации</p>	
--	--	--

2.1.3 Критерии оценивания

Оценочные процедуры, направленные на проверку знаний обучающихся после изучения теоретических дисциплин, учитывают:

- глубину понимания существа обсуждаемых проблем, актуальность и практическую значимость изученных теоретических дисциплин;
- диапазон знаний основной учебной и дополнительной литературы по изученным теоретическим курсам;
- логически корректное непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа на государственном экзамене;
- уровень самостоятельного мышления с элементами творческого подхода к изложению материала;
- умение подкреплять теоретические знания практическими примерами.

Оценка знаний выполняется на основе следующих критериев:

- знание учебного материала дисциплины;
- умение выделять существенные положения предмета;
- умение формулировать конкретные понятия и положения предмета;
- умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных задач;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

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

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии оценки государственного экзамена следующие:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответы написаны в полном объеме, продемонстрированы глубокие знания программного материала и структуры конкретных дисциплин, включенных в государственный экзамен, продемонстрирована способность исчерпывающе, стройно и логически четко раскрывать поставленные вопросы и уметь представлять их практическую значимость для решения задач предметной области, аргументировать и обосновывать выводы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответы раскрывают вопросы, студент демонстрирует твердые знания материала, умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа, не допускает существенных ошибок;

венных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения к решению практических задач предметной области, аргументирует выводы, но наблюдаются незначительные нарушения в логическом изложении изученного материала;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если представленные ответы раскрывают вопрос не в полном объеме, демонстрируют общее понимание поставленных вопросов, фрагментарные знания основного материала и важнейших разделов теоретических курсов дисциплин, включенных в государственный экзамен, наблюдаются недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении программного материала;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если представлены частичные ответы, обучающийся демонстрирует незнание значительной части программного материала и отсутствие понимания их практической значимости в решении задач предметной области, допускает существенные ошибки.

2.1.4 Рекомендации для подготовки к государственному экзамену:

2.1.4.1 Рекомендуемая литература

1. Проектирование информационных систем [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Финанс. ун-т при правительстве РФ ; под общ. ред. Д. В. Чистов. - Москва : Юрайт, 2017. – 258 с.

2. Виденин, С.А. Архитектура информационных систем [Текст] : учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий ; сост.: С. А. Виденин, А. С. Кузнецов. - Красноярск : СФУ, 2018. – 70 с.

3. Заботина, М.Н. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Заботина. - 1. - Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. – 331 с.

4. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. – 321 с.

5. Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» (квалификация (степень) «бакалавр») / Н. В. Гришина. - 2-е изд., доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2017. – 238 с.

6. Белов, В.В. Алгоритмы и структуры данных [Текст] : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. – 1. – Москва : ООО «КУРС» ; Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 240 с.

7. Царев, Р.Ю. Алгоритмы и структуры данных (СДИО) [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям

«Программная инженерия», «Прикладная информатика», «Менеджмент», «Бизнес-информатика» / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий. – Красноярск : СФУ, 2016. – 203 с.

8. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ [Текст] : учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова. – 1. - Москва : Издательский Дом «ФОРУМ» ; Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 512 с.

9. Кучунова, Е.В. Программирование. Процедурное программирование : учебное пособие [для студентов бакалавриата по напр. 02.03.01. «Математика. Компьютерные науки»] / Е. В. Кучунова, Б. В. Олейников, О. М. Чередниченко ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т математики и фундамент. информатики. – 2016. – 90 с.

10. Иванова, Г.С. Программирование [Текст] : учебник для вузов по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Г. С. Иванова. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2014. – 426 с.

11. Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование [Текст] : Практическое пособие по решению задач / И. В. Орлова.- Москва : Вузовский учебник : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. – 140 с.

12. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели [Текст]: высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по специальностям экономики и управления / А. М. Попов, В. Н. Сотников; ред. А. М. Попов. – Москва: Юрайт, 2012. – 479 с.

13. Рыжко, А.Л. Информационные системы управления производственной компанией [Текст] : учебник для академического бакалавриата по экономическим направлениям и специальностям / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко ; Нац. исслед. технолог. ун-т «МИСиС». – Москва : Юрайт, 2017. – 354 с.

14. Алексеева, Т. В. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди [и др.]; под ред. В. В. Дик.- Москва : Синергия, 2013. – 384 с.

2.1.4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Портал Министерства образования и науки РФ. [Режим электронного доступа]: <http://mon.gov.ru/>

2. Интернет-издание о высоких технологиях (новости, аналитика, различные Web-сервисы). [Режим электронного доступа]: <http://www.cnews.ru>

3. Информационный портал корпорации Майкрософт [Режим электронного доступа]: <http://www.olap.ru>.

4. Интернет-портал Web-сервер Международной организации по стандартизации [Режим электронного доступа]: <https://www.iso.org/ru/home.html>.

5. Официальный портала Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. [Режим электронного доступа]: <https://fstec.ru/>.

6. Интернет-портал ОАО «ИнфоТеКС». [Режим электронного доступа]: <https://infotecs.ru/>.

2.1.4.3 Дополнительные рекомендации

При подготовке к ответу и во время ответа на вопросы билета обучающийся может пользоваться программой государственного экзамена, а также предусмотренными ею материалами и средствами. В программе государственного экзамена, в том числе должны быть установлены:

- перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен;
- форма проведения государственного экзамена;
- рекомендации по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения. Решения ГЭК по вопросам приема государственного экзамена оформляются протоколом.

2.2 Выпускная квалификационная работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра завершает подготовку обучающегося и показывает его готовность к основным видам профессиональной деятельности и проводится после проведения государственного экзамена. ВКР представляет собой выполненную обучающимися (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.2.1 Требования к выпускной квалификационной работе

2.2.1.1 Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» выполняется в виде бакалаврской работы.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на фактических материалах конкретной организации (как правило, объекта прохождения преддипломной практики) на основе глубокого изучения теоретических вопросов, относящихся к избранной теме работы, детального анализа практических материалов по основным направлениям деятельности объекта исследования.

Структура ВКР бакалавра:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В аннотации необходимо указать проблему исследования, сформулировать цель и задачи исследования, представить методы исследования, а также общие результаты и выводы по проведенному исследованию. Аннотация должна завершаться ключевыми словами работы. Объем аннотации не более одной страницы.

Содержание отображает все структурные элементы, разделы и подразделы ВКР с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть.

Наиболее важными элементами введения являются описание проблемы, теоретические и практические основания исследования, формулировка исследовательских вопросов/гипотез, постановка целей и задач исследования. В теоретических и практических основаниях кратко вводятся объясняющие теории, и кратко описывается изученность проблемной области. Раздел разрабатывается с использованием источников научной и учебной литературы и должен содержать соответствующие ссылки. Во введении также рекомендуется привести краткое описание структуры и содержания работы. Необходимо обратить внимание на соответствие содержания работы поставленным целям и задачам.

В основной части должны быть сформированы теоретические и практические основания работы. Выполняется обзор по заявленной проблематике. Проводится анализ теоретических положений и результатов исследований в предметной области, выявляются вопросы, которые не были исследованы или остаются дискуссионными. Рассматривается реальная практика, опыт функционирования объекта исследования. Основная часть должна содержать:

- описание и анализ теоретических основ, с помощью которых может быть рассмотрена и объяснена исследуемая проблема (теоретические основания работы);
- анализ результатов современных исследований, на основании которого делаются выводы об изученности проблемной области, (практические основания работы);
- описание объекта исследования, применяемых методов исследования, программных сред;
- характеристика результатов исследования и их интерпретация.

В Заключении формулируются выводы по рассматриваемым вопросам, на основе полученных результатов и выявленных закономерностей, а также предложения по их реализации. Также в разделе должен быть сделан

критический анализ, который позволил бы установить сходства и различия между полученными результатами и предыдущими фундаментальными и прикладным исследованиями.

В список использованных источников включают все литературные источники, правовые и нормативные документы, использованные автором при написании ВКР.

В приложения выносятся материалы, дополняющие текст ВКР. Приложения могут содержать, информационно-справочные материалы, формы документов, инструкции, листинги, таблицы, расчеты, экранные формы, графический материал и т.д. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

Материал ВКР должен быть четко и логически последовательно изложен, содержать краткие и точные формулировки, исключаящие их неоднозначное толкование, содержать конкретные изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений, обоснованные выводы, рекомендации и предложения.

Содержание ВКР должно соответствовать названию темы, отражать все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение ВКР.

Обучающийся несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования в рамках выпускной квалификационной работы. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

2.2.1.2 Перечень тем

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ образовательной траектории «Прикладная информатика: Цифровое производство»

1. Совершенствование системы стратегического управления цифровой компании на основе модели полного жизненного цикла (на примерах реальных компаний).

2. Совершенствование ИТ-инфраструктуры предприятия в условиях цифровой трансформации на основе модели сетевой виртуализации (на примерах реальных предприятий).

3. Разработка сервисной модели управления ИТ-службой современной российской компании (на реальных примерах разработки модели).

4. Разработка модели угроз информационной безопасности компаний в условиях цифровой экономики (на примерах реальных компаний).

5. Разработка модели рисков внедрения цифровых инноваций в современной российской компании (на реальных примерах компаний).

6. Совершенствование системы сервисов цифрового предприятия на основе технологии распределенных реестров (Blockchain) (на примерах реальных предприятий).

7. Разработка модели жизненного цикла технологических процессов (объектов, изделий) на основе технологий цифрового проектирования и моделирования (на реальных примерах технологических процессов, объектов, изделий).

8. Разработка онлайн (офлайн) системы поддержки принятия решений на основе технологии Big Data (для реальных управленческих и производственных процессов).

9. Оптимизация системы управления VP-сетями на основе технологий цифровых гетерогенных систем.

10. Совершенствование процесса управления операционными затратами на основе технологии промышленного интернета вещей (IoT) (для реальных управленческих и производственных процессов).

11. Совершенствование процесса управления операционными затратами на основе технологии цифровых двойников (Digital Shadows) (для реальных управленческих и производственных процессов).

12. Совершенствование механизмов управления стоимостью бизнес-процессов цифровой компании на основе технологии онтологической модели деятельности (Business Ontology).

13. Разработка высокодоступной модели процесса реализации услуг цифрового предприятия на основе технологии искусственного интеллекта.

14. Разработка адаптивной модели логистического процесса управления цифровыми транзакциями на основе технологии распределенного реестра.

15. Совершенствование системы управления производственными цифровыми активами на основе технологии цифровых двойников.

16. Совершенствование системы управления знаниями и персоналом цифровых предприятий на основе технологии дополненной реальности.

17. Совершенствование системы оперативно-технологического и ситуационного управления цифровых предприятий на основе технологии визуального восприятия и принятия решений.

18. Совершенствование процесса технического обслуживания и ремонта на основе технологии дистанционного сканирования и цифрового моделирования (для реальных производственных процессов).

19. Совершенствование системы контроля качества цифрового продукта на основе технологии цифрового реверс-инжиниринга (на реальных примерах объектов, изделий, продуктов).

20. Совершенствование системы промышленной безопасности на основе киберфизических технологий (на реальных примерах предприятий).

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ образовательной траектории «Прикладная информатика: Системная аналитика»

1. Разработка системы автоматизации учета и реализации продукции на предприятии (на примере ООО «СибирьСтройСервис»).

2. Разработка информационно-аналитической системы учета запасов на предприятии агропромышленного комплекса.
3. Разработка информационной системы заказа и оказания услуг предприятия жилищно-коммунального хозяйства (на примере ООО «Коммунальные информационные системы»).
4. Разработка информационно-аналитического обеспечения учета затрат на реализацию продукции геодезического предприятия (на примере ООО «Эффективные технологии Красноярск»).
5. Совершенствование информационно-аналитического обеспечения системы ценообразования в образовательном учреждении.
6. Разработка системы взаимодействия структурных подразделений предприятия (на примере ООО «Красноярскагазпромнефтегазпроект»).
7. Разработка информационной системы продвижения услуг строительной компании в сети Интернет для повышения эффективности деятельности предприятия (на примере ООО «СК «Титан»).
8. Разработка MRP-системы для предприятия хлебопекарной промышленности (на примере ООО «ТРИГО»).
9. Разработка информационно-аналитического обеспечения мониторинга ценообразования в ООО «Монолитхолдинг».
10. Автоматизация учета расчетов с контрагентами (на примере ООО «Логика решений»).
11. Разработка обучающего модуля системы электронных закупок для нужд государственных и муниципальных организаций (на примере Центра бизнес-образования Сибирского Федерального Университета).
12. Совершенствование информационной модели бюджетирования золотодобывающей компании ООО «Сотрудник».
13. Разработка автоматизированной системы учета продаж (на примере мебельной фабрики «100Мебель»).
14. Анализ и автоматизация планирования производственной деятельности предприятия.
15. Анализ и автоматизация учета договорных отношений с клиентами (на примере ООО ИЦ «Искра»).
16. Автоматизация учета и ведения портфеля договоров на предприятии (на примере ООО «КрасТЭМ»).
17. Разработка системы управления электронным документооборотом (на примере «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»).
18. Разработка информационно-аналитического обеспечения управления процессами взыскания дебиторской задолженности (на примере АО «Газпром-банк»).
19. Разработка системы управления взаимоотношениями контрагентами (на примере ЗАО «Фирмы «Культбытстрой»).
20. Внедрение на предприятии и адаптация информационной системы по учету кадров и расчетов с сотрудниками по оплате труда.

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ образовательной траектории «Прикладная информатика: Искусство и гуманитарные науки»

1. Создание виртуального тура для литературного музея имени Астафьева.
2. Инструмент обработки вакансий для выявления потенциального трансфера знаний в сообществе ДН.
3. Создание мобильного приложения для культурного пространства «Каменка»;
4. Технические методы защиты произведений искусства в цифровой среде.
5. Создание виртуальной 3D-реконструкции природного парка «Ергаки» с прокладыванием туристических троп с помощью Unity 3D.
6. Сайт-каталог храмов города Красноярск;
7. Практика музеев Российской Федерации по переводу музейных фондов и коллекций в цифровой формат.
8. Интернет сайт Вешалка – афиша культурных мероприятий.
9. Разработка интерактивного материала для учебного процесса.
10. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в музейной деятельности.
11. Виртуальная реконструкция большого красноярского пожара (1881).
12. Виртуальная реконструкция центральной улицы Енисейска.
13. Методика создания виртуального пространства уникальных историко-культурных объектов.
14. Сравнительный анализ структуры образовательной деятельности центров Digital Humanities мирового альянса The Alliance of Digital Humanities Organizations.
15. Способы применения графического дизайна в образовательных компьютерных играх.
16. Интеграция цифровых образовательных технологий в учебный процесс.
17. Методы использования техно-художественных гибридов в массовой культуре.
18. Концептуальное моделирование реляционной базы данных электронного многоязычного словаря-тезауруса предметной области «Автоматизированные информационные системы».
19. Цифровые технологии в пространстве детской музейной экспозиции.
20. Метод процесса визуализации композиционных моделей произведений живописи.

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ образовательной траектории «Прикладная информатика: Социальные коммуникации»

1. Разработка автоматизированного пакета методик для определения индивидуальных психологических особенностей.
2. Создание базы данных библиотеки.
3. Создание веб-сайта МБОУ «Средняя школа».
4. Создание информационно-справочного пособия по разработке одностраничных сайтов.
5. Создание базы данных добровольцев Волонтерского центра.
6. Разработка веб-сайта «Профориентация школьников».
7. Разработка мультимедийного сопровождения учебной дисциплины.
8. Разработка веб-сайта кафедры.
9. Создание базы данных индивидуально-личностных характеристик сотрудников.
10. Разработка информационного ресурса организации
11. Разработка информационного ресурса социального учреждения.
12. Разработка базы данных для деятельности социального учреждения.
13. Разработка информационного ресурса «Университетская психолого-педагогическая клиника».
14. Создание веб-сайта «Экотуризм на особо охраняемых природных территориях».
15. Автоматизация исследования социально-психологического климата коллектива.
16. Разработка базы данных учёта избирателей для государственной автоматизированной системы «Выборы».
17. Анализ эффективности автоматизированных тестовых методик в практической деятельности психолога.
18. Автоматизация психодиагностических методик по определению удовлетворенности трудом сотрудников предприятия.
19. Создание веб-сайта «Коммуникативные умения и типологические особенности личности».
20. Разработка базы данных районного управления социальной защиты.

2.2.1.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является обязательной составляющей итоговой государственной аттестации выпускников Университета в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Перечень тем ВКР по программам специалистов и бакалавров, утвержденный директором института на основании решения выпускающей кафедры, предлагается обучающимся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР по их письменному заявлению на имя директора института, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае заявление обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) подается не позднее, чем за пять с половиной месяцев до начала ГИА. При рассмотрении инициативной темы ВКР студента кафедра имеет право согласиться, аргументировано отклонить или переформулировать тему работы. Решение об утверждении (отказе в утверждении) предложенной обучающимся/несколькими обучающимися темы доводится до их сведения не позднее чем через одну неделю после подачи заявления.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, подлежат размещению в электронно-библиотечной системе университета/филиала, проверке на объем заимствований в программе «Антиплагиат». Порядок размещения, проверки на объем заимствования, в том числе, содержательного выявления неправомерных заимствований, устанавливается отдельными локальными актами университета.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку актуальной проблемы, отражает результаты освоения выпускником основной образовательной программы и подтверждает получаемую квалификацию.

Цели выполнения и защиты ВКР:

- развитие умений обобщать и критически оценивать теоретические положения и существующие практики по направлению подготовки;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков решения задач по направлению подготовки;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и применения современных методов и инструментов в решении конкретных проблем предметной области;
- стимулирование навыков выбора оптимальных решений в исследуемой области;
- подтверждение уровня владения универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями при решении профессиональных прикладных задач по направлению подготовки.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы и ее значение в решения обозначенных проблем Прикладной информатики;
- обобщить теоретические положения, нормативно-технические и нормативно-правовые документы, статистические и справочные материалы, специальную и научную литературу по избранной теме ВКР;

– изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам и проблемам, относящимся к выбранной теме выпускной квалификационной работы;

– собрать необходимый статистический материал для проведения анализа с использованием современных методов и инструментов;

– выполнить комплексный анализ деятельности объекта исследования, решаемые задачи, выявить динамику и тенденции его развития на основе экономических показателей и показателей в области Прикладной информатики;

– использовать специальное программное обеспечение как инструмент обработки информации;

– провести анализ действующей информационной системы объекта;

– сформулировать аргументированные выводы и разработать обоснованные предложения по рассматриваемым вопросам функционирования информационной системы;

– оформить и представить к защите выпускную квалификационную работу в соответствии с нормативными требованиями и действующим стандартом организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» ФГАОУ ВО СФУ.

Для подготовки ВКР каждому обучающемуся приказом ректора назначается тема ВКР, руководитель и при необходимости, консультант.

В функции руководителя входит:

– оказание практической помощи студенту в выборе темы и разработке плана ее выполнения;

– выдача задания на выполнение выпускной работы;

– оказание помощи в выборе методики проведения исследования и расчетов;

– квалифицированная консультация по подбору литературных источников и фактических материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;

– осуществление систематического контроля над ходом выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с разработанным календарным планом;

– оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы и соответствия ее предъявляемым требованиям (письменный отзыв научного руководителя);

– контроль готовности студента к предзащите и защите.

Студенту-выпускнику следует иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором выпускной квалификационной работы и поэтому не должен поправлять все имеющиеся в выпускной работе теоретические, стилистические и другие ошибки. Ответственность за теоретически и методически правильную разработку и освещение темы, содержание и качество оформления выпускной работы, точность расчетов, за своевременное выполнение работы в соответствии с требованиями Федеральных образовательных стандартов полностью лежит на студенте.

После получения окончательного варианта ВКР научный руководитель составляет письменный отзыв, в котором дается оценка уровня теоретической части и практической подготовленности студента, степени использования его знаний в работе; подчеркивается обоснованность выводов, ценность предложений выпускника для теории и практической деятельности предприятия, наличие элементов нового в общетеоретических положениях и практических рекомендациях, оценивается общая грамотность, и качество оформления текстовой части выпускной работы, соответствие профессиональным компетенциям направления подготовки. Особое внимание руководитель обращает на отмеченные недостатки, не устраненные студентом, мотивирует возможность или нецелесообразность представления выпускной работы в государственную комиссию. Отзыв на ВКР должен быть подписан руководителем с указанием фамилии, имя, отчество, должности, места работы, ученой степени и научного звания.

На защиту работы в ГЭК можно дополнительно представить отзыв предприятия (учреждения), на примере которого выполнялась бакалаврская работа или по заказу которого выполнялась работа. В нем должна быть отмечена практическая ценность полученных результатов. Дополнительно необходимо отметить – принято к внедрению, внедрено на предприятии.

Основанием для допуска к защите выпускной квалификационной работы является представление на кафедру законченной выпускной квалификационной работы, подписанной в установленном порядке, отзыва руководителя.

Выполнение выпускной квалификационной работы производится в соответствии с заданием и графиком выполнения работы. График выполнения работы включает один / два промежуточных рубежных контроля выполнения выпускной квалификационной работы, контроль оформления, составленный и утвержденный кафедрой в установленном порядке до начала выполнения выпускной квалификационной работы.

ВКР бакалавра представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное лично выпускником Университета под руководством руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы. ВКР бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов и содержать материалы, собранные выпускником в период практик. ВКР должна быть направлена на решение задач, имеющих общетеоретическое или практическое значение.

Выпускная работа оформляется в точном соответствии с действующим стандартом организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» ФГАОУ ВО СФУ. К защите принимаются только сброшюрованные работы, выполненные с помощью компьютерного набора.

Рекомендуемый объем ВКР – не менее 60 и не более 120 страниц печатного текста без приложений. Объем работы определяется, прежде всего, задачей раскрытия темы исследования, необходимостью полной реализации поставленных задач.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет (не позднее чем через 10 календарных дней после представления работы обучающимся) заведующему выпускающей кафедрой письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР должна быть сдана выпускником научному руководителю для получения отзыва, как правило, не позднее, чем за 17 календарных дней до начала защиты. На подготовку отзыва отводится пять календарных дней. По согласованию с руководителем сроки предоставления им ВКР могут быть изменены.

Нарушение сроков представления обучающимся ВКР научному руководителю может служить основанием для отрицательного отзыва научного руководителя по формальному признаку.

Заведующий кафедрой обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

Оформленная ВКР подписывается студентом, консультантами (при их наличии), руководителем, нормоконтролером и представляется студентом в электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя секретарю ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до защиты.

Секретарь ГЭК под роспись обучающегося фиксирует факт предоставления выше указанных документов в соответствующем журнале.

Обучающиеся, имеющие отрицательный отзыв научного руководителя, допускаются до защиты ВКР или отчисляются из университета по личному заявлению.

В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- представление обучающегося членам комиссии;
- доклад обучающегося с использованием иллюстративного материала об основных результатах выполнения ВКР;

- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося;
- заслушивание отзыва руководителя.

Как правило, на одно заседание ГЭК может быть запланировано не более 12 обучающихся. При этом продолжительность заседания ГЭК не должна превышать шести часов в день.

По завершении процедуры защиты всех ВКР, намеченных на данное заседание, на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты каждого обучающегося и выставляется каждому согласованная итоговая оценка. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество работы, самостоятельность полученных результатов, оформление работы, ход ее защиты. Каждый член комиссии дает свою оценку, и после обсуждения выносится окончательное решение об оценке работы. При равном числе голосов голос председательствующего является решающим.

На этом же заседании ГЭК принимается решение о присвоении квалификации и выдаче документа об образовании и о квалификации (диплом бакалавра с отличием, диплом бакалавра), о рекомендации лучших работ к публикации, рекомендации в магистратуру, представлению на конкурс и т.п., о чем делается соответствующая запись в протоколе заседания ГЭК.

Итоговая оценка заносится в протокол ГЭК по защите выпускной квалификационной работы и зачетную книжку обучающегося. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и секретарем экзаменационной комиссии.

2.2.1.4 Критерии выставления оценок (соответствия подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Объектами оценки являются:

- выпускная квалификационная работа;
- иллюстративный (презентационный) материал, выставленный студентом на защиту;
- доклад обучающегося на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- ответы обучающегося на вопросы, заданные членами комиссии в процессе защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа оценивается руководителем ВКР и комиссией по следующим критериям.

Содержание:

- понятность и определенность формулировки проблемы исследования;
- обоснованность теоретической и практической актуальности;
- релевантность и репрезентативность обзора источников по теме ВКР;

- сформированность теоретических и практических оснований работы;
- адекватность использованной методологии;
- корректность определения основных понятий;
- валидность и надежность методов исследования;
- представительность результатов исследования в полном объеме, оценка их надежности;
- критическая осмысленность исходной постановки цели ВКР.
- осмысленность ограничений работы, возможности практического применения результатов;
- наличие рекомендаций на перспективу исследований.

Форма:

- понятность и соответствие структуры целям и задачам диссертации;
- использование уместного академического языка;
- корректность реферирования;
- релевантность объема материала;
- качество представления данных в виде таблиц и рисунков;
- качество приложений.

Доклад выпускника должен отвечать содержанию бакалаврской работы. Продолжительность доклада – до 10 минут. Недопустимо простое перечисление содержания глав с углублением в детали работы. В докладе должны найти отражение:

- цель и задачи исследования;
- актуальность и практическая ценность;
- основная идея работы и наиболее важные выводы с кратким обоснованием.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Итоговая оценка формируется на основе критериев, представленных ниже.

1. Аналитический (исследовательский) характер ВКР.
2. Актуальность тема ВКР.
3. Четкая формулировка тема, цель и задач исследования.
4. Наличие новизны в работе.
5. Самостоятельность выполнения работы.
6. Практическое или теоретическое значение работы.
7. Наличие обобщений, сделанных на основе изученной литературы, сравнений с собственными результатами и аргументированных выводов.
8. Наличие ссылок на все литературные источники.
9. Соответствие содержания работы теме ВКР, целям и задачам.
10. Целесообразность выбора методик исследования.
11. Использование средств математической или статистической обработки данных.
12. Представительность объема анализируемого материала.
13. Исследуемая проблема раскрыта.

14. Выводы четко сформулированы, правильны и научно обоснованы, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.

15. ВКР написана с соблюдением настоящих требований к структуре, содержанию и оформлению.

16. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа не содержит опечаток.

17. В работе использована специальная научная литература, нормативные акты, материалы практики.

18. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.

19. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.

20. Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, структурированность и логичность, значение сделанных выводов и предложений.

21. Демонстрация знания исследуемой проблемы, умения вести научную дискуссию, культуры речи.

22. Демонстрация степени профессиональной подготовленности, проявленной в содержании ВКР и в процессе ее защиты.

23. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.

24. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.

25. Четкость и аргументированность ответов на вопросы, заданные в процессе защиты.

Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не должен иметь принципиальный характер.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если ВКР соответствует приведенным выше критериям. Структура соответствует заданию и содержит глубоко раскрытые разделы. Обучающийся демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала, логически последовательно, четко и исчерпывающе излагает материал ВКР. Умеет увязывать теорию с практикой, не затрудняется при ответе на задаваемые вопросы, правильно обосновывает принятые в ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда структура ВКР соответствует заданию и раскрыта в требуемом объеме. Обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, принятые решения в представленной ВКР достаточно обоснованы, но присутствуют неточности в проведенных расчетах. Обучающийся демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но испытывает

затруднения с ответом на некоторые вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии и в использовании изученного материала.

Оценка может быть снижена при наличии следующих недостатков:

- список литературы не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования;
- работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка;
- недостаточно представлен иллюстративный материал;
- содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;
- выпускник дал ответы не на все вопросы, заданные членами экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда структура ВКР соответствует заданию. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, но показывает знания важнейших разделов теоретического курса, применительно к теме ВКР, без знания деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении материала ВКР, испытывает затруднения при ответах на вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии.

Оценка может быть снижена при наличии следующих недостатков:

- к выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования;
- анализ материала носит фрагментарный характер;
- выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения;
- библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал;
- работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности;
- работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы;
- на защите студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, когда обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет материал и расчеты, представленные в ВКР, или не может их пояснить. Демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии.

Оценка может быть снижена за следующие недостатки.

1. Цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме ВКР.
2. Содержание не соответствует теме работы, заданию на ВКР.

3. Анализируемый материал имеет недостаточный объем и не позволяет сделать достоверные выводы.
4. Выводы отсутствуют или носят тривиальный характер. Не соответствуют поставленным задачам.
5. Присутствуют грубые фактические ошибки.
6. Работа содержит существенные теоретические ошибки или отсутствие аргументации основных положений.
7. Работа носит откровенно компилятивный характер.
8. Работа опирается лишь на Интернет-источники.
9. Работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента.
10. Студент слабо разбирается в теме своего исследования, не знаком с основными проблемами, понятиями и методами.
11. Работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично.
12. Студент не может дать ответы на вопросы членами экзаменационной комиссии.

3 Описание материально-технической базы

Для проведения ГИА используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ.

Минимально необходимый для реализации ГИА перечень материально-технического обеспечения включает в себя: помещения для проведения консультационных занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, библиотечный фонд, специально оборудованные кабинеты для самостоятельной работы, имеющие рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к ресурсам информационно-библиотечного центра (учебно-методическими и научными изданиями) и ресурсам сети Интернет.

Компьютерные классы кафедр имеют необходимый комплекс программных средств и обеспечивают предоставление необходимого рабочего времени для подготовки различных заданий, связанных с учебно-аналитическими работами ГИА.

Для проведения государственного экзамена выделяются учебные аудитории, в которых обучающиеся могут быть размещены в определенном порядке на расстоянии друг от друга.

Защита ВКР проводится в аудиториях, оснащенных персональным компьютером, мультимедийным проектором или интерактивной сенсорной панелью.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Разработчики:

Заведующий кафедры ЭИТМ ИУБПЭ

А.А. Ступина


подпись

Заведующий кафедры БИ ИУБПЭ

А.Н. Пупков


подпись

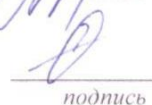
Заведующий кафедры ИТКиКИ ГИ

О.А. Антамошкин


подпись

Заведующий кафедры СОТ ИППС

И.А. Ковалевич


подпись

Программа принята на расширенном заседании кафедр ЭИТМ, БИ, ИТКиКИ, СОТ от «15» 04 2019 года, протокол № 1