

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 24.04.2024 18:36:04

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе Пятигорского
института (филиала) СКФУ

Н.В. Данченко

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

09.04.02

Направленность (профиль)

**Информационные системы и технологии
«Технологии работы с данными и
знаниями, анализ информации»**

Год начала обучения

2024

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

4

5

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
генеральный директор ООО «Сателлит»

_____Афанасов В.Х.

РАЗРАБОТАНО:

доцент кафедры «Систем управления и
информационных технологий»

Антонов В.Ф.

Рассмотрено УМК института

Протокол № _____

от «__» _____ 202_ г.

Пятигорск, 2024

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

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе Пятигорского
института (филиала) СКФУ
Н.В. Данченко

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

09.04.02

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии
«Технологии работы с данными и знаниями,
анализ информации»

Год начала обучения

2024

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

4

5

РАЗРАБОТАНО:

доцент кафедры «Систем управления и
информационных технологий»

_____ Антонов В.Ф.

Пятигорск, 2024

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Состав государственной итоговой аттестации	4
2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:	4
3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования	4

ВВЕДЕНИЕ

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», утвержденном Ученым советом СКФУ проведение государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается при наличии объективных уважительных причин, препятствующих обучающимся и/или членам государственной экзаменационной комиссии лично присутствовать в СКФУ при проведении ГИА.

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в СКФУ определяются Регламентом организации государственной итоговой аттестации в Северо-Кавказском федеральном университете с применением системы электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

1. Состав государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 917 (с изменениями и дополнениями N 1456 от 26.11.2020) и образовательной программой «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации» по направлению подготовки 09.04.02, утвержденной ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» в государственную итоговую аттестацию входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта по направлению подготовки федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки магистратуры 09.04.02 «Информационные системы и технологии»;
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации»;
- Положения 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»;
- Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»;
- Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования

Компетенции, подлежащие оценке в выпускной квалификационной работе

В процессе подготовки к защите и защиты ВКР выпускник должен проявить свои компетенции, сформированные в течение всего периода обучения. В соответствии с требованиями ФГОС ВО в результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Для оценки результатов освоения ОПОП ВО в выпускной квалификационной работе выделены компетенции, представленные в таблице:

Код	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПК-1	Способен осуществлять управление, развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем
ПК-2	Способен создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем
ПК-3	Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации
ПК-4	Способен выполнять разработку систем управления базами данных, операционных систем, организацию разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения
ПК-5	Способен разработать новые инструментарии и методы управления проектами в области ИТ

ПК-6	Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем
ПК-7	Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологически ми и человеческими ресурсами
ПК-8	Способен к эффективному управлению работы персоналом, к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия
ПК-9	Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта
ПК-10	Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением
ПК-11	Способен выполнять проектирование сложных пользовательских интерфейсов, экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств
ПК-12	Способен адаптировать типовые проекты информационных систем под конкретные объект, с целью проведения анализа информации
ПК-13	Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
ПК-14	Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики

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

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе Пятигорского
института (филиала) СКФУ
Н.В. Данченко

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ
(ПО ВИДАМ) И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Направление подготовки

09.04.02

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии
«Технологии работы с данными и знаниями,
анализ информации»

Год начала обучения

2024

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

4

5

РАЗРАБОТАНО:

доцент кафедры «Систем управления и
информационных технологий»

_____ Антонов В.Ф.

Пятигорск, 2024

Оглавление

1. Введение	3
2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы (по видам)	4
3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе защиты выпускной квалификационной работы.	4
4. Структура и объем выпускной квалификационной работы (по видам), в т. ч. объем каждого из разделов выпускной квалификационной работы	6
4.1 Вид выпускной квалификационной работы	6
4.1.1. Дипломная работа	6
4.1.2. Дипломный проект	6
4.1.3. Стартап (ВКРС)	7
4.1.4. Комплексная работа	8
4.2. Содержание ВКР	8
4.3. Порядок работы над ВКР	8
4.4. Решение крупной задачи в рамках комплексной ВКР	9
4.5. Условия выполнения ВКР по реальной тематике	9
4.6. Место выполнения ВКР	9
4.7. Размещение текстов ВКР в автоматизированной информационно-библиотечной системе СКФУ	9
4.8. Проверка текстов ВКР в системе «Антиплагиат»	10
4.9 Структура и содержание выпускной квалификационной работы	11
4.9.1. Структура ВКР	11
4.9.2. Объем ВКР	11
5. Содержание выпускной квалификационной работы (по видам), в т. ч. содержание каждого из разделов, включенных в структуру выпускной квалификационной работы.	11
6. Оформление выпускной квалификационной работы (по видам).	14
6.1. Общие требования к оформлению ВКР	14
6.2. Соответствие ВКР требованиями государственных стандартов (ГОСТ) и нормативно-технической документации по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	14
6.3. Правила оформления ВКР	15
7. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы (по видам) и порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите (по видам)	17
7.1. Организация и контроль выполнения ВКР	17
7.2. Дополнительные положения	20
7.3. Представление и процедура защиты ВКР	20
8. Список рекомендуемой литературы, информационных источников	21
8.1. Основная литература	21
8.2. Дополнительная литература	22
8.3. Методическая литература	22
8.4. Интернет-ресурсы	22
9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	22
9.1 Описание показателей	22
9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы	39
9.3 Описание шкалы оценивания	40
10. Приложения	43

1. Введение

Требования к выпускной квалификационной работе разработаны на основе: федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №917 с изменениями и дополнениями. (Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020) и Концепции модернизации инженерного образования в соответствии с международными стандартами CDIO; Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция) принятого Ученым советом СКФУ от 30.01.2018 г., № 7 и учебного плана ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и направленности «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации».

В требованиях приведены общие положения о государственной итоговой аттестации выпускников, этапы подготовки и защиты ВКР, а также единые требования к ее содержанию, структуре, объему и оформлению.

При подготовке и защите ВКР определяется достигнутый уровень подготовки магистранта на основе оценки степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, ориентированных на области профессиональной деятельности (исследование, разработка, внедрение информационных технологий и систем) в соответствии с ОП ВО «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации» по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», реализуемой в СКФУ.

Выпускная квалификационная работа отражает уровень научной подготовки студента магистратуры, знание им проблем науки и практики исследуемой предметной области, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи в области профессиональной деятельности, связанной с определенной сферой деятельности, характерной для соответствующей направленности ОП ВО.

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) отражают не только основные требования к ее объему, содержанию, структуре и оформлению, порядку и срокам представления на кафедру, но и методические рекомендации.

К выполнению ВКР допускаются студенты магистратуры, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестации, предусмотренные рабочим учебным планом.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является предоставление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практик. Выпускники магистратуры представляют также оттиск (копию) опубликованной научной работы по теме ВКР. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

ВКР представляет собой итоговую аттестационную научную работу студента, оформленную в печатном виде с соблюдением необходимых требований государственных стандартов (ГОСТ) по инженерным специальностям и направлениям подготовки, и представленную к защите перед государственной аттестационной комиссией.

Основная задача ВКР состоит в определении готовности выпускника к профессиональной исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы (по видам).

2.1. Выпускная квалификационная работа – это квалификационное, комплексное исследование, выполненное обучающимся (несколькими обучающимися совместно), демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности и являющееся, как правило, заключительным этапом обучения студентов по образовательной программе высшего образования.

2.2. Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и использование их при решении профессиональных задач в сферах деятельности, определяемых направленностью (профилем);
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
- подготовка студентов к реальной профессиональной деятельности;
- завершение формирования у выпускника компетенций, установленных стандартом и компетенций, установленных дополнительно Университетом.

Таким образом, основная задача выпускника магистратуры – продемонстрировать уровень своей квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научно-практические задачи, степень овладения им методологией научного познания и соответствия полученных знаний, умений, навыков и компетенций требованиям государственного образовательного стандарта по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

В процессе подготовки ВКР выпускник должен проявить свои компетенции, сформированные в течение всего периода обучения. В соответствии с требованиями ФГОС ВО в результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Для оценки результатов освоения ОП ВО в выпускной квалификационной работе выделены компетенции, представленные в таблице:

Код	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПК-1	Способен осуществлять управление, развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем
ПК-2	Способен создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем
ПК-3	Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации
ПК-4	Способен выполнять разработку систем управления базами данных, операционных систем, организацию разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения
ПК-5	Способен разработать новые инструментарии и методы управления проектами в области ИТ
ПК-6	Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем
ПК-7	Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологически ми и человеческими ресурсами
ПК-8	Способен к эффективному управлению работы персоналом, к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия
ПК-9	Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта
ПК-10	Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением
ПК-11	Способен выполнять проектирование сложных пользовательских интерфейсов, экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств
ПК-12	Способен адаптировать типовые проекты информационных систем под конкретные объект, с целью проведения анализа информации

ПК-13	Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
ПК-14	Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики

4. Структура и объем выпускной квалификационной работы (по видам), в т. ч. объем каждого из разделов выпускной квалификационной работы

4.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускные квалификационные работы по ОП ВО – программам магистратуры выполняются в виде дипломной работы или дипломного проекта, стартапа, комплексной работы.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются образовательной программой высшего образования в соответствии с требованиями стандарта в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации и учебно-методической документацией, разрабатываемой кафедрой информационных систем и технологий на основе стандартов и ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования стандартов и ОП ВО по направлению подготовки.

4.1.1. Дипломная работа

Дипломная работа – это самостоятельное научно-практическое исследование, в котором необходимо показать знания специальной литературы, умение самостоятельно ее анализировать и делать обобщение. Целью выполнения дипломной работы является систематизация и углубление знаний по направлению подготовки или специальности, их применение при решении практических задач, применение навыков самостоятельной работы, овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала. Работа выполняется на основе глубокого изучения информационных источников.

Научно-исследовательский характер дипломной работы по направлениям подготовки магистратуры обеспечивается всесторонним анализом и научными исследованиями по одному из новых вопросов теоретического или экспериментального характера, являющихся, как правило, завершающим этапом исследований, проведенных студентом за период обучения, отраженных в статьях и тезисах докладов научных конференций, а также выполненных путем расчета и моделирования.

При написании дипломной работы используются материалы, полученные студентом в ходе прохождения преддипломной практики, отражающие деятельность предприятий, организаций и др. Дипломная работа может содержать расчетно-графическую часть, которая представляет собой частичное выполнение разделов, предусматриваемых в структуре дипломного проекта направления подготовки «Информационные системы и технологии».

4.1.2. Дипломный проект

Дипломный проект – вид выпускной квалификационной работы, в основу которого должны быть положены фактические материалы, собранные студентом на производственной (преддипломной) практике, результаты их камеральной обработки и лабораторных исследований, а также сведения, полученные из информационных источников.

При написании дипломного проекта должны использоваться материалы, полученные студентом в ходе прохождения производственной (преддипломной) практики и отражающие деятельность предприятий, организаций и др.

Дипломный проект должен содержать пояснительную записку и графическую часть. Пояснительная записка к дипломному проекту должна в четкой и краткой форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов и, при необходимости, сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п. В тех случаях, когда в проектах содержатся сложные математические расчеты, для их проведения, как правило, применяется компьютерная техника. Каждый проект должен иметь соответствующее экономическое обоснование и раздел, посвященный вопросам безопасности и экологичности проекта.

4.1.3. Стартап (ВКРС)

Стартап (ВКРС) – это вид выпускной квалификационной работы, подразумевающий выполненный обучающимся (самостоятельно или в составе команды) бизнес-проект по разработке и/или коммерциализации результатов научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, демонстрирующий уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, сформированности компетенций, установленных ОС ВО.

ВКРС представляет собой бизнес-проект в следующих видах:

- стартап как бизнес-проект, реализуемый в сфере экономики и реализующий продажу существующих на текущий момент продуктов и/или оказание услуг;
- технологический стартап – бизнес-проект, основывающийся на технологических инновационных разработках и их коммерциализации;
- стартап, в виде социального предпринимательства – бизнес-проект, направленный на решение задач социального взаимодействия и/или способствующий решению социальных проблем общества;
- стартап, в сфере креативных индустрий – бизнес-проект, связанный с продукцией, обладающей потенциалом создания, производства и эксплуатации творческой интеллектуальной собственности. Креативными индустриями являются: деятельность в области исполнительских и визуальных искусств, дизайна, кино и телевидения и др.

ВКРС представляет собой бизнес-проект, соответствующий минимум трем из следующих критериев:

- студент/один из студентов команды стартапа является индивидуальным предпринимателем либо выступает учредителем/ участником юридического лица (штатная численность сотрудников юридического лица не менее 2 человек);
- студент(ы) является(ются) получателем(ями) гранта(ов) от институтов развития Российской Федерации и/или других организаций, что подтверждается документами: копии утвержденных заявок на грант(ы) и/или договоров с институтами развития и другими организациями с указанием ФИО благополучателей, свидетельствующих о получении финансирования для предлагаемого на защиту проекта;
- студент(ы) входит(ят) в команду стартап-компании, являющейся резидентом Технопарка «Сколково», что подтверждается документами: копия свидетельства о внесении компании в перечень резидентов технопарка; копия документа, подтверждающего участие студента(ов) в проекте компании резидента;
- студент(ы) является(ются) участником(ами): молодежных инновационных проектов; технопарка СКФУ; бизнес-инкубатора СКФУ; студенческого научного объединения; совета молодых ученых и специалистов; студенческого научно-инновационного объединения; студенческого конструкторского бюро;

студенческих информационных обществ и др. Подтверждающие документы: цифровое портфолио студентов, в котором отражена информация об участии в проекте, представленном на защиту и/или оформленные в установленном в СКФУ порядке портфолио и рецензия, заверенные структурным подразделением СКФУ, отвечающим за реализацию проектной деятельности в ОО ВО;

- проект действующий (находиться в стадии жизненного цикла проекта не меньше, чем прототипирование), инновационный;
- в проекте разработан прототип или MVP (минимально жизнеспособный продукт). Студенты представляют на защиту ВКР в формате бизнес-проекта (стартап), рабочий прототип или MVP;
- для разработки и продвижения проекта привлечено финансирование /или индустриальные партнеры и/или получена выручка. Подтверждающие документы: копии утвержденных заявок на грант(ы)/принятых заявок на патенты и/или договоров с институтами развития и другими организациями с указанием ФИО благополучателей, свидетельствующих о получении финансирования для предлагаемого на защиту проекта; копия договора с компанией – покупателем продукта, выписка со счета для подтверждения поступления средств от покупателя; копия договора о сотрудничестве с индустриальными партнерами, техническое задание с описанием работ, которые должны быть выполнены в проекте, акт сдачи-приемки результатов или акт внедрения результатов исследования (*Приложение 21*), или экспертное заключение заказчика, или концептуальное решение по модели стартапа;
- проект имеет потенциал масштабирования. Подтверждающие документы: экспертная оценка, полученная институтами развития и/или индустриальных партнеров, и/или бизнес-сообществ.

4.1.4. Комплексная работа

Комплексная работа – это вид выпускной квалификационной работы, ориентированный на исследование единой темы по одному (при необходимости – по нескольким) объекту преддипломной (предквалификационной) практики и выполняемой группой студентов, обучающихся по одной или нескольким различным образовательным программам. Целью выполнения комплексной работы является овладение студентами навыками научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности в избранной профессиональной области, а также принятия самостоятельных решений.

4.2. Содержание ВКР

В выпускную квалификационную работу магистрантов включаются: теоретическое обоснование, аналитические и (или) экспериментальные подтверждения, обоснование выбранной методики исследования и методики принятия решений, полученные результаты. Образцы оформления документов представлены в приложениях 1 – 23.

Постановка цели и решение задач должны быть конкретными, вытекать из современного состояния вопроса исследования и базироваться на результатах анализа соответствующих научных и прикладных работ. Предложенные обучающимися пути решения проблемы в целом и конкретных задач, в частности, должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с известными решениями в рамках исследования.

4.3. Порядок работы над ВКР

Рекомендуется применять сквозное проектирование, при котором тема (или ее часть) последовательно разрабатывается в курсовых, при выполнении заданий во время прохождения практик, предусмотренных учебным планом, в том числе научно-исследовательской работы в течение трех семестров, в рамках прохождения

производственной практики, а затем и в выпускных квалификационных работах с постепенным ее расширением и углублением.

4.4. Решение крупной задачи в рамках комплексной ВКР

При решении крупной задачи возможно выполнение комплексной выпускной квалификационной работы, разрабатываемой коллективом авторов, при выполнении которой каждый обучающийся выполняет в соответствии с общей задачей свое конкретное задание.

Такая выпускная квалификационная работа может выполняться студентами разных направлений подготовки. В таком случае создается единая по этим направлениям подготовки государственная экзаменационная комиссия, включающая специалистов разных направлений.

4.5. Условия выполнения ВКР по реальной тематике

ВКР выполняется по реальной тематике.

Считается, что выпускная квалификационная работа выполнена по реальной тематике, если выполняется хотя бы одно или несколько из следующих условий:

- имеется заявка предприятия на выполнение ВКР (*Приложение 22*) с указанием тематики или запрос предприятия на полную или частичную передачу материалов ВКР для их реализации;
- имеется заявка на патент или положительное решение о его выдаче, удостоверение на рационализаторское предложение, суть которого отражена в основной части выпускной квалификационной работы;
- решение выпускной квалификационной работы является технической разработкой запатентованной идеи;
- материалы выпускной квалификационной работы используются в хозяйственной или госбюджетной научно-исследовательской работе;
- имеется подтверждение апробации результатов и выводов работы в виде докладов на научных конференциях, публикаций в журналах, сборниках научных статей или внедрение в производство.

4.6. Место выполнения ВКР

Работа над выпускной квалификационной работой может выполняться студентом непосредственно в Университете, на предприятии, в организации, в научных, проектно-конструкторских и других учреждениях.

4.7. Размещение текстов ВКР в автоматизированной информационно-библиотечной системе СКФУ

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в автоматизированной информационно-библиотечной системе СКФУ.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечен в соответствии с Регламентом размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Северо-Кавказского федерального университета, 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.

4.8. Проверка текстов ВКР в системе «Антиплагиат»

ВКР проверяются на объем заимствования в системе «Антиплагиат» в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» в СКФУ.

Полностью выполненные выпускные квалификационные работы, научные доклады сдаются на кафедру на проверку системой «Антиплагиат» в бумажном и электронном виде (в формате .doc, .txt или .rtf) не позднее, чем за 15 календарных дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.

При предоставлении на кафедру выпускной квалификационной работы обучающимся заполняется и подписывается заявление по установленной форме, которым подтверждается факт отсутствия в письменной работе заимствований из печатных и электронных источников третьих лиц, не подкрепленных соответствующими ссылками, и информированность обучающегося о недопуске выпускной квалификационной работы к защите в случае обнаружения плагиата. Не предоставление обучающимся заявления, подтверждающего оригинальность работы, автоматически влечет за собой недопуск выпускной квалификационной работы к защите.

Кафедрой осуществляется учет проверки выпускных квалификационных работ, научных докладов системой «Антиплагиат» с записью в соответствующий журнал.

Проверка выпускных квалификационных работ, научных докладов производится на кафедре руководителем программы магистратуры.

Проверка выпускных квалификационных работ в виде стартапа /в виде комплексной работы производится координатором работы.

При проверке системой «Антиплагиат» из текста выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта, комплексной работы, стартапа) исключаются. Руководитель программы магистратуры производит проверку работы с использованием системы «Антиплагиат» и принимает решение о доработке и повторной проверке выпускной квалификационной работы на плагиат или о рекомендации работы к защите) в течение 2 рабочих дней. Проверка осуществляется с использованием следующего основного программного обеспечения «Антиплагиат»: Цитирование - программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»; Коллекция РГБ - полные тексты диссертаций и авторефератов из фондов Российской государственной библиотеки; 4Коллекция eLIBRARY.RU - полные тексты научных статей на русском и иностранных языках из фондов научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU; Сводная коллекция ЭБС - объединенной коллекции электроннобиблиотечных систем: Лань, Университетская библиотека online, Айбукс, БиблиоРоссика, Юрайт, Book.ru, Консультант студента; Модуль поиска Интернет - открытые источники научного и образовательного сегмента сети Интернет; Поисковый модуль «СКФУ» системы «Антиплагиат. ВУЗ» - собственная внутренняя база документов, которая может использоваться системой «Антиплагиат.ВУЗ» для проверки учебных и научных работ на заимствования.

Проверка ВКР, научных докладов на наличие заимствований осуществляется по всем вышеперечисленным ресурсам программного обеспечения.

Справка о результатах проверки ВКР, научного доклада на наличие заимствований с обязательным наличием QR - rjlf распечатывается из системы «Антиплагиат», подписывается руководителем программы магистратуры.

Работа возвращается обучающемуся на доработку не позднее, чем через 2 календарных дня со дня сдачи работы преподавателю на кафедру при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке не позднее, чем за 10 календарных дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.

После проверки ВКР на плагиат окончательное решение о ее допуске к защите принимается на заседании кафедры при наличии не менее 60% оригинального текста в выпускной квалификационной работе.

За все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, порядок их использования при составлении фактического материала и другой информации, обоснованность (достоверность) выводов и защищаемых положений профессиональную, нравственную и юридическую ответственность несет непосредственно автор выпускной работы, в соответствии с правовыми актами, действующими в Российской Федерации, и локальными нормативными актами СКФУ.

Обучающийся, не допущенный к защите выпускной квалификационной работы, считается не выполнившим учебный план и подлежит отчислению из Университета.

Результаты проверки выпускной квалификационной работы, научного доклада системой «Антиплагиат» учитываются при выставлении оценки по государственной итоговой аттестации обучающемуся и прилагаются к отзыву научного руководителя.

4.9 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Требования к структуре, содержанию и объему ВКР определяются требованиями, разработанными кафедрой информационных систем и технологий на основании стандартов. ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

4.9.1. Структура ВКР

ВКР имеет следующую структуру: титульный лист; задание; календарный план; содержание; введение; основной текст; заключение; список литературы (список использованных источников); приложения.

4.9.2. Объем ВКР

Объем выпускной квалификационной работы по положению СКФУ должен составлять не менее 40 страниц печатного текста. Рекомендуемый объем ВКР по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» по решению кафедры информационных систем и технологий должен составлять 70 – 120 страниц печатного текста.

Приложения в указанный объем ВКР не включаются

Таким образом, ВКР студента магистратуры – это завершенная научно-исследовательская работа или законченная и нашедшая практическое применение разработка, выполненная под руководством профессора или доцента соответствующего направления, содержащая новое решение актуальной научной задачи, критический анализ научных источников по теме исследования, инновационные подходы и методы.

В ВКР включаются научные положения автора, их теоретическое обоснование и экспериментальные подтверждения, обоснование выбранной методики исследования и методики принятия инженерных решений, полученные результаты.

Постановка задачи ВКР должна быть конкретной, вытекать из современного состояния вопроса и обосновываться анализом соответствующих научных и прикладных работ. Предложенные автором ВКР пути решения проблемы в целом и конкретных задач должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с известными решениями по всем аспектам, в том числе и по эффективности.

5. Содержание выпускной квалификационной работы (по видам), в т. ч. содержание каждого из разделов, включенных в структуру выпускной квалификационной работы.

Титульный лист является первой страницей ВКР и содержит следующие реквизиты: название учредителя СКФУ, название университета, института, кафедры, где выполнена

ВКР, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультантов (соруководителей), рецензента, графу «Дата защиты», «Оценка», место и год защиты. Титульные листы: дипломной работы (*Приложение 1*); дипломного проекта (*Приложение 2*); стартапа (*Приложение 3*); комплексной работы (*Приложение 4*).

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц ВКР. Номер страницы на титульном листе не проставляется. На титульном листе должна быть личная подпись магистранта.

Задание на ВКР размещают сразу после титульного листа. Задание на ВКР включает исходные данные для ВКР, задание по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе, задание по каждому разделу ВКР с указанием срока его выдачи и срока выполнения (*Приложения 5 – 8*). После задания размещают календарный план (*Приложение 9*).

Содержание ВКР, которое включает названия разделов подразделов работы с указанием страницы начала каждой части, следует после календарного плана.

Введение должно содержать научное обоснование проблемы науки и практики, оценку современного состояния решаемой научной, научно-технической или методической задачи, обладающей научным и/или инновационным характером, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения данной научно-исследовательской (научно-методической или практической) работы. Оценка современного состояния решаемой задачи производится на основе выводов, полученных при изучении патентов, программного и аппаратного обеспечения ЭВМ и научно-технической литературы. Во введении должны быть показаны актуальность, объект, предмет, цели и задачи исследования, новизна и практическая значимость работы, определена методологическая основа исследования, приведена структура работы и методы исследования.

Основной текст должен быть представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

Рекомендуется в основной части ВКР предусмотреть три раздела.

В первом разделе приводится обзор научно-технической литературы, на основе которого дается оценка актуальности тематики ВКР, формулируются задачи исследования. Для работы, выполняемой в форме стартапа, должно быть также представлено общее описание проекта, включающее основные понятия, описание трендов рынка (целевой аудитории, конкурентов, аналогов), разработанного продукта/технологии, бизнес-модель, финансовый план и потенциал масштабирования/продвижения проекта.

Во втором разделе приводятся теоретические данные, отражающие сущность, проведенного исследования: модели; методы; методика, алгоритмы; отражаются полученные результаты, дается описание технологии разработки программного продукта или аппаратного решения поставленной задачи.

В третьем разделе должны быть представлены практические результаты, полученные в ходе выполнения ВКР и их сравнение с существующими решениями (аналогами).

Каждый раздел содержит подразделы, которые должны быть по содержанию логически связаны между собой и завершаться выводами.

Основная часть должна содержать:

- обоснование актуальности исследования, формулировку объекта, предмета и цели исследования, постановку задач исследования, выполненную на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий, и результатов патентного поиска;

- описание методов решения задач и их сравнительную оценку;
- описание выбранной общей методики проведения научно-исследовательской работы;
- описание процесса теоретических и экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания методов исследований, методов расчета, принципов действия разработанных объектов, их характеристики, математическое модели, расчеты, проектно-конструкторскую и технологическую части;
- результаты, полученные в ходе подготовки ВКР, имеющие научную новизну, теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- обобщение и оценку результатов исследований, включая оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работы;
- оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности (обязательные разделы для дипломного проекта);
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- выводы и рекомендации;
- список литературы (список использованных источников);
- приложения (при необходимости).

Содержание ВКР должно:

- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (таблицы, иллюстрации и пр.);
- содержать: апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках; четкие выводы по разделам и рекомендации по использованию полученных в результате исследования практических результатов; список, использованных литературных источников не менее 50; приложения.

В заключении должны содержаться выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой. В заключение необходимо включить:

- краткие выводы по результатам проведенного исследования;
- оценку полноты решения поставленных задач;
- разработку рекомендаций по использованию результатов;
- оценку научного уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Список используемой литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР. Список оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- схемы, графики, диаграммы, анкеты другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы;
- описания алгоритмов и программных комплексов;
- листинги программ;

– акты внедрения результатов ВКР и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

Страницы текста ВКР и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.

6. Оформление выпускной квалификационной работы (по видам).

6.1. Общие требования к оформлению ВКР

Контроль за выполнением требований к оформлению ВКР осуществляет нормоконтролер. Требования к оформлению ВКР основываются на соответствии нормам и требованиям действующих государственных, международных, отраслевых стандартов и других нормативных документов, оформление текста, списка литературы, чертежей и т.д.

Нормоконтролером назначается высококвалифицированный преподаватель кафедры информационных системы и технологии также функции нормоконтролера может выполнять сам руководитель ВКР. Предварительный нормоконтроль выполняет руководитель ВКР. При проведении нормоконтроля научный руководитель и нормоконтролер руководствуются указателями (каталогами, перечнями) государственных, международных и отраслевых стандартов, технических условий, действующими нормативными документами, распространяющимися на объект стандартизации, терминологическими словарями (справочниками, сборниками), картотеками внедрения нормативных документов, таблицами систематизации и др.

В случаях несоответствия требованиям, а также небрежного выполнения или отсутствия необходимых подписей и документов, на которые имеются ссылки в работе и т. д. нормоконтролер возвращает ВКР на доработку, требуя от студента разъяснений и дополнительных материалов по возникшим при проверке вопросам. В случаях невыполнения требований нормоконтролер не подписывает ВКР.

6.2. Соответствие ВКР требованиями государственных стандартов (ГОСТ) и нормативно-технической документации по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

ВКР по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» должна оформляться в соответствии с требованиями государственных стандартов (ГОСТ) и нормативно-технической документации по направлению «Информационные системы и технологии»:

– ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам, ГОСТ 2.106-96. Текстовые документы;

– ГОСТ 2.104-68. Основные надписи; Единая система конструкторской документации; Единая система технологической документации; Единая система программной документации;

– по ГОСТ 7.32-2001. Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание;

– ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов;

– ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;

– ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

При разработке информационных систем следует руководствоваться требованиями государственных стандартов (ГОСТ):

– ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы (Взамен ГОСТ 24.201-85);

– ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.

Требования к содержанию документов, разрабатываемых при создании автоматизированных систем (АС), установлены указаниями РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов, а также соответствующими государственными стандартами Единой системы программной документации (ЕСПД), Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Системы проектной документации для строительства (СПДС) и ГОСТ 34.602. Виды и комплектность документов регламентированы ГОСТ 34.201.

Содержание документов является общим для всех видов АС и, при необходимости, может дополняться разработчиком документов, в зависимости от особенностей создаваемой АС. Допускается включать в документы дополнительные разделы и сведения, объединять и исключать разделы.

Содержание каждого документа, разрабатываемого при проектировании АС согласно ГОСТ 34.201, определяет разработчик в зависимости от объекта проектирования (системы, подсистема и т.д.).

Содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях по ГОСТ 34.601, и организационно-распорядительных, определяют разработчики в зависимости от объема информации, необходимой и достаточной для дальнейшего использования документов.

Выпускные квалификационные работы должны оформляться в соответствии с Требованиями к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, разработанными кафедрой информационных систем и технологий в соответствии с вышеперечисленными ГОСТами и нормативно-технической документацией по направлению.

6.3. Правила оформления ВКР

ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала. Шрифт – Times New Roman, кегль 14. Абзацный отступ – 1,25 см. Текст ВКР следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10мм, верхнее – 20мм, левое – 30мм, нижнее – 20мм.

Основную часть ВКР следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста ВКР на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц ВКР. Иллюстрации, таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы ВКР должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Каждый структурный элемент ВКР следует начинать с новой страницы.

Иллюстрации (чертежи, графики, карты, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в ВКР.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещенные в ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Иллюстрации за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1», Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки, через тире. Наименование рисунка располагают следующим образом: Рисунок 1 –Алгоритм расчетов...

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким и размещаться над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. При переносе части таблицы на другую страницу, над перенесенными частями слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1».

Таблицу следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в ВКР. При ссылке следует писать «таблица» с указанием ее номера. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельно арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Примечания следует печатать с прописной буквы с абзаца в разрядку и не подчеркивать. Примечания приводят в ВКР, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которой относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х». Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей ВКР арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела, тогда номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (B1).

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются. При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников.

Обозначения и сокращения располагают столбцом и приводят в порядке приведения их в тексте с необходимой расшифровкой и пояснениями. Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

Список использованной литературы – не менее 60 наименований, содержит сведения об источниках, расположенных либо в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР, либо в алфавитном порядке и пронумерованных арабскими цифрами без точки. Печатать следует без абзацного отступа.

Приложения оформляют как продолжение ВКР на последующих ее листах. Приложение должно иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине строки слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначения и степени. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования русского алфавита допускается использование латинского алфавита, кроме букв I, O, а далее и арабских цифр.

7. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы (по видам) и порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите (по видам).

В этом разделе отражены необходимые студентам-выпускникам основные требования «Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»» и «Положения 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», Регламента выполнения выпускных квалификационных работ в виде стартапа по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Регламента выполнения выпускных квалификационных работ (комплексных работ) по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция).

7.1. Организация и контроль выполнения ВКР

Организацию и контроль выполнения ВКР осуществляют кафедра информационных технологий, дирекция института информационных технологий и телекоммуникаций.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, ежегодно обновляется не менее чем на 30 %, определяется на заседании кафедры информационных систем и технологий. Тематика ВКР закрепляется за магистрантом после

зачисления в магистратуру, утверждается на заседании кафедры. На выпускном курсе тема ВКР по представлению кафедры информационных систем и технологий уточняется, утверждается Ученым советом института информационных технологий и телекоммуникаций и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации (*Приложение 14*).

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ не позднее, чем за 15 календарных дней до начала преддипломной практики на основании личных заявлений обучающихся (*Приложение 17 – 19*) закрепляет за обучающимся (несколькими обучающимися) на заседании кафедры темы выпускных квалификационных работ, руководителей из числа профессоров, доцентов выпускающей кафедры и, в исключительных случаях, в соответствии с ходатайством кафедры и решением Ученого совета института информационных технологий и телекоммуникаций, старших преподавателей, имеющих стаж работы в Университете не менее 5 лет или имеющих стаж работы в соответствующей профессиональной области не менее 3 лет. Требования к содержанию заявки и презентации кандидата для участия в программе выполнения ВКСП, порядок проведения отбора и протокол заседания рабочей группы приведён в *приложениях 15, 16*.

По предложению руководителя ВКР, в случае необходимости, кафедре информационных систем и технологий предоставляется право приглашать консультантов (соруководителей) по отдельным разделам работы, за счет нормы времени, отведенного на руководство ВКР. При выполнении ВКР по междисциплинарной тематике в качестве консультантов (соруководителей) могут назначаться профессора и высококвалифицированные преподаватели других кафедр Университета, а также научные работники и специалисты профильных учреждений региона, являющиеся внешними совместителями.

За семь календарных дней до начала преддипломной практики студентам выпускных курсов распоряжением директора института информационных технологий и телекоммуникаций на основании представления заведующей кафедрой информационных систем и технологий утверждаются темы выпускных квалификационных работ (с указанием вида выпускной квалификационной работы), руководители (консультанты) с указанием их ученой степени, звания и должности (*Приложение 20*).

Кафедра систем управления и информационных технологий обеспечивает студентов Требованиями к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, в которых содержатся:

- требования к структуре, содержанию, объему и оформлению выпускных квалификационных работ применительно к направлению подготовки 09.04.02

«Информационные системы и технологии», а также порядку их выполнения;

- критерии оценки выпускных квалификационных работ.

Закрепленная за студентом выпускная квалификационная работа, выполняется в соответствии с заданием по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе.

Задание на выпускную квалификационную работу с указанием срока выполнения выдается руководителем ВКР до начала преддипломной практики и утверждается заведующим кафедрой информационных систем и технологий.

Руководитель ВКР оказывает студенту помощь в разработке содержания темы на весь период выполнения ВКР, составлении календарного плана, рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы по частям и в целом, составляет задания на преддипломную практику.

Таким образом, тема ВКР с обоснованием и структурой, план выполнения ВКР с указанием сроков завершения работы над ВКР, план научных публикаций, стажировок (при

необходимости) отражаются в индивидуальном плане работы магистранта, а научный руководитель ВКР:

- выдает задание для выполнения ВКР;
- оказывает помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения ВКР;
- формирует программу научно-исследовательской работы магистранта;
- рекомендует магистранту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- устанавливает расписание консультаций, при проведении которых осуществляет текущий контроль соблюдения магистрантом календарного графика выполнения ВКР;
- устанавливает объем всех разделов ВКР и координирует работу магистранта;
- планирует научные стажировки (в том числе и зарубежные) магистранта.

Консультанты (соруководители) проверяют соответствующую часть выполненной ВКР и ставят на ней свою подпись. При этом на титульном листе ВКР после данных о руководителе приводятся аналогичные данные о консультанте (соруководителе).

На заседаниях кафедры информационных систем и технологий не реже двух раз за период работы над выпускной квалификационной работой заслушиваются отчеты руководителей ВКР или студентов о степени готовности работы.

После прохождения преддипломной практики проводится публичная предварительная защита работы, результаты которой фиксируются в протоколе заседания кафедры информационных систем и технологий.

Выполненная ВКР, подписанная студентом и консультантом, нормоконтролером представляется руководителю. После экспертизы ВКР (в том числе на объем заимствования в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет») руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (*Приложения 10, 11*) и отзывом соруководителя представляет работу заведующему кафедрой. В отзыве дается характеристика по всем разделам работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов после заседания кафедры делает отметку на ВКР о допуске студента к защите. В случае если студент не допускается к защите работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры информационных систем и технологий о не допуске представляется в дирекцию института и вместе со служебной запиской директора института информационных технологий и телекоммуникаций направляется на согласование к проректору по учебной работе.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат рецензированию. Состав рецензентов из числа лиц, не являющихся работниками СКФУ, специалистов научных и производственных учреждений или других высших учебных заведений, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры, а также работающих в области информационных систем и технологий преподавателей (научных сотрудников или инженерно-технических работников) утверждается распоряжением директора института одновременно с темами выпускных квалификационных работ по представлению кафедры информационных систем и технологий. При подготовке распоряжения учитывается, что количество рецензируемых ВКР на одного рецензента – не более восьми.

ВКР, допущенная кафедрой к защите, не позднее, чем за 10 дней календарных дней до защиты в государственной экзаменационной комиссии, направляется на внешнюю рецензию одному или нескольким рецензентам (*Приложение 13*).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу.

В рецензии (*Приложение 12*) отмечается актуальность выбранной темы, степень ее обоснованности, целесообразность постановки задач исследования, полнота их реализации, аргументация выводов, новизна, теоретическая и практическая значимость работы, дается общая оценка работы.

Выпускающая кафедра знакомит обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за два календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации выпускников определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

7.2 Дополнительные положения

Бумажный вариант и электронный вариант ВКР в форматах rtf, doc, docx, pdf (с текстовым содержимым) предоставляются на кафедру информационных систем и технологий.

Бумажный вариант выпускной квалификационной работы, оформленный в соответствии с *Приложением 23*, хранится на кафедре в течение 5 лет после ее защиты. После истечения срока хранения работа уничтожается по акту в установленном порядке в соответствии с Положением о порядке учета и хранения отчетной документации по самостоятельной работе обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

7.3. Представление и процедура защиты ВКР

После прохождения преддипломной практики проводится публичная предварительная защита ВКР, результаты которой фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

ВКР, подписанная студентом и нормоконтролером, представляется руководителю, который готовит отзыв, подписывает ВКР и представляет ее заведующему кафедрой. В отзыве дается характеристика по всем разделам работы.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов после заседания кафедры делает отметку на титульном листе ВКР о допуске студента к защите. В случае, если студент не допущен к защите работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется в дирекцию института.

После успешного прохождения процедуры предзащиты, при наличии положительного отзыва научного руководителя с заключением «допущен к защите» магистрант представляет ВКР к защите. ВКР, допущенная выпускающей кафедрой к защите, не позднее, чем за 10 дней до защиты в Государственной аттестационной комиссии, направляется на внешнюю рецензию. По ВКР назначается официальный рецензент, квалификация (ученая или академическая степень) которого соответствует профилю защищаемой работы.

Официальный рецензент на основании изучения ВКР и опубликованных работ по теме ВКР готовит рецензию, в которой дает всестороннюю характеристику ВКР, объективно оценивает актуальность избранной темы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в ВКР, их новизну, теоретическую и практическую значимость. В отзыве официального рецензента должно быть дано аргументированное заключение с указанием оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и возможности присуждения академической степени магистра по соответствующей специальности.

Защита ВКР осуществляется на заседании ГЭК, сформированной по данному направлению магистратуры. Требованием к процедуре защиты является использование информационных технологий, чертежей и плакатов (ЕСКД), демонстрация действующих образцов, макетов и программных модулей, разработанных, изготовленных и отлаженных при ее выполнении. Студент может по рекомендации кафедры защищать выпускную квалификационную работу на одном из иностранных языков или представить на иностранном языке краткое содержание работы. В указанном случае защита может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

Состав ГЭК утверждается приказом ректора и действует в течение календарного года.

Публичная защита ВКР должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. При этом обстоятельному анализу должны подвергаться новизна, обоснованность результатов, выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в ВКР.

Решение об итогах защиты ВКР принимается ГЭК на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов ГЭК, участвовавших в заседании и оформляется протоколом установленной формы.

Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

Результаты защиты ВКР объявляются в день их проведения.

Студенту магистратуры, публично защитившему ВКР, присуждается степень «магистр» на основании протокола заседания ГЭК, оформленного по установленной форме.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, ГЭК решает вопрос о том, предоставить ли студенту возможность повторной защиты этой же работы с доработкой или указать ему на необходимость разработки новой темы, которая устанавливается выпускающей кафедрой. Решение оформляется протоколами ГЭК.

8. Список рекомендуемой литературы, информационных источников.

8.1. Основная литература

1. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования / В.К. Новиков; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 211 с. : URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107>

2. Левушкина, С.В. Управление проектами: учебное пособие для вузов. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017, ЭБС

3. Сычев, А.В. Web-технологии: учебное пособие Москва: Интернет Университет. Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, ЭБС

4. Никлаус, Вирт Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие Саратов: Профобразование, 2017 ЭБС

5. Ахмадиев, Ф.Г., Гильфанов, Р.М. Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие. Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2017. ЭБС

6. Белаш, В.Ю., Тимошина, Н.В. Моделирование потоков данных в информационных системах: учебное пособие. Саратов: Вузовское образование, 2018. ЭБС

8.2. Дополнительная литература

1. Галас, В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации: учебник. Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. ЭБС

2. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие. Москва: Издательский Центр РИОР, 2017

3. Прохоренок, Н.А., Дронов, В.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера СПб.: БХВ-Петербург, 2016

8.3. Методическая литература

1. Положение 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) – доступно – https://www.ncfu.ru/export/uploads/docs-university/Dokumenty-Obrazovatel_naya-deyatel_nost/polog_poryadok_provedeniya_gia_27.12.2018.pdf

2. Положение о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция) – доступно – http://www.ncfu.ru/docs_obr.html

8.4. Интернет-ресурсы

1. <http://vak.ed.gov.ru/> – Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации – официальный сайт ВАК России.

<http://vt.ulstu.ru/Master's%20thesis/index.htm>. – Магистерская диссертация.

2. Менеджмент качества из первых рук. [сайт] URL: <http://quality.eup.ru>

3. Электронно-библиотечная система. [сайт] URL: <http://www.znaniyum.ru>

4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ДГТУ. [сайт] URL: <http://ntb.donstu.ru>

5. Библиотека стандартов ГОСТ. [сайт] URL: <http://www.gost.ru>

6. Информационный портал "Exponenta.ru": [сайт]. URL: old.exponenta.ru

7. EqWorld – Мир математических уравнений (алгебраические, дифференциальные, интегральные и функциональные уравнения): [сайт]. URL: eqworld.ipmnet.ru

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

9.1 Описание показателей

Уровни сформированности и компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут	Минимальный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов

	(Неудовлетворительно) 2 балла	3 балла		
Компетенция: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-1.1: Определяет полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	не может использовать основные понятия, виды и свойства информации, понятия сбора, обобщения и анализа информации, основные методы и особенности их применения для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты, методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Правильно использует основные понятия, виды и свойства информации, понятия сбора, обобщения и анализа информации, основные методы и особенности их применения для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты, методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации не в полном объеме, допускает ошибки	Правильно использует основные понятия, виды и свойства информации, понятия сбора, обобщения и анализа информации, основные методы и особенности их применения для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты, методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	Правильно использует основные понятия, виды и свойства информации, понятия сбора, обобщения и анализа информации, основные методы и особенности их применения для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты, методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-1.2: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	не может использовать методы систематизации явлений и их особенностей в рамках избранных видов профессиональной деятельности, методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	использует методы систематизации явлений и их особенностей в рамках избранных видов профессиональной деятельности, методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними не в полном объеме, допускает ошибки	Адекватно использует методы систематизации явлений и их особенностей в рамках избранных видов профессиональной деятельности, методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними, допуская незначительные ошибки	Адекватно использует методы систематизации явлений и их особенностей в рамках избранных видов профессиональной деятельности, методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников	Не может анализировать методы работы с информационным и источниками, методы научного поиска, методы создания научных текстов и правильно их использовать.	Анализирует методы работы с информационным и источниками, методы научного поиска, методы создания научных текстов и правильно их использует. не в полном объеме, допускает ошибки.	Анализирует методы работы с информационным и источниками, методы научного поиска, методы создания научных текстов и правильно их использует допуская незначительные ошибки.	Анализирует методы работы с информационным и источниками, методы научного поиска, методы создания научных текстов и правильно их использует.
<i>Компетенция:</i> УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-2.1: Разрабатывает концепцию проекта в рамках научной постановки проблемы: формулирует цели, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	не может анализировать и определять цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях	анализирует и определяет цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях не в полном объеме, допускает ошибки	анализирует и определяет цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, допуская незначительные ошибки	Анализирует и определяет цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-2.2: Планирует необходимые ресурсы	не может применять методы календарного, ресурсного планирования и сетевого планирования	применяет методы календарного, ресурсного планирования и сетевого планирования не в полном объеме, допускает ошибки	Грамотно применяет методы календарного, ресурсного планирования и сетевого планирования, допуская незначительные ошибки	Грамотно применяет методы календарного, ресурсного планирования и сетевого планирования
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-2.3: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования и осуществляет мониторинг хода его реализации	не может применять инструменты необходимые для планирования и мониторинга хода реализации проекта и управления ходом выполнения работ на основе методологии внедрения ИТ-решений	применяет инструменты необходимые для планирования и мониторинга хода реализации проекта и управления ходом выполнения работ на основе методологии внедрения ИТ-решений крупнейших	Грамотно применяет инструменты необходимые для планирования и мониторинга хода реализации проекта и управления ходом выполнения работ на основе методологии внедрения ИТ-решений	Грамотно применяет инструменты необходимые для планирования и мониторинга хода реализации проекта и управления ходом выполнения работ на основе методологии внедрения ИТ-решений

	крупнейших мировых вендоров, международных стандартов по управлению ИТ-услугами	мировых вендоров, международных стандартов по управлению ИТ-услугами не в полном объеме, допускает ошибки	крупнейших мировых вендоров, международных стандартов по управлению ИТ-услугами допуская незначительные ошибки	крупнейших мировых вендоров, международных стандартов по управлению ИТ-услугами
Компетенция: УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-3.1: Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	не может вырабатывать стратегию сотрудничества	вырабатывает стратегию сотрудничества не в полном объеме, допускает ошибки	Правильно вырабатывает стратегию сотрудничества допуская незначительные ошибки	Правильно вырабатывает стратегию сотрудничества
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-3.2: Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Планировать командную работу не может	Планирует командную работу, не в полном объеме, допускает ошибки	Планирует командную работу допуская незначительные ошибки	Грамотно планирует командную работу
Результаты обучения: <i>Индикатор</i> УК-3.3: Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов	Организовать дискуссии по заданной теме не может	При организации дискуссии по заданной теме допускает ошибки	При организации дискуссии по заданной теме допускает незначительные ошибки	Организует дискуссии по заданной теме на высоком уровне
Компетенция: УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-4.1: Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями	Устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности не может	Устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности может с ошибками	профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности на хорошем уровне	Устанавливает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности на высоком уровне

совместной деятельности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-4.2: Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Составлять, переводить различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) не может	Составлять, переводить различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) может с ошибками	Составлять, переводить различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) на хорошем уровне	Составлять, переводить различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) на высоком уровне
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-4.3: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности	не может представлять результаты академической деятельности	представлять результаты академической деятельности может с ошибками	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на хорошем уровне	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на высоком уровне
<i>Компетенция: УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-5.1: Анализирует идеологические и ценностные аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития	не может анализировать идеологические аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Анализирует идеологические аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития с ошибками	Анализирует идеологические аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития на хорошем уровне	Анализирует идеологические аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития на высоком уровне
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-5.2: Анализирует современные социальные и философские проблемы отрасли профессиональной деятельности	не может анализировать современные социальные проблемы отрасли профессиональной деятельности	может с ошибками анализировать современные социальные проблемы отрасли профессиональной деятельности	может анализировать современные социальные проблемы отрасли профессиональной деятельности на хорошем уровне	может анализировать современные социальные проблемы отрасли профессиональной деятельности на высоком уровне
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> УК-5.3: Выстраивает социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных	не может выстраивать социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп	может выстраивать социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп с ошибками	может выстраивать социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп на хорошем уровне	может выстраивать социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп на высоком уровне

групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий				
<i>Компетенция: УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: УК-6.1:</i> Оценивает свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	не может оценивать свои ресурсы и их пределы	с ошибками оценивает свои ресурсы и их пределы	оценивает свои ресурсы и их пределы на хорошем уровне	оценивает свои ресурсы и их пределы уровне на высоком уровне
Результаты обучения: <i>Индикатор: УК-6.2:</i> Определяет приоритеты собственной деятельности и профессиональног о роста на основе самооценки по выбранным критериям	не может определять приоритеты собственной деятельности на основе самооценки	может с ошибками определять приоритеты собственной деятельности на основе самооценки	может определять на хорошем уровне приоритеты собственной деятельности на основе самооценки	может определять на высоком уровне приоритеты собственной деятельности на основе самооценки
Результаты обучения: <i>Индикатор: УК-6.3:</i> Выстраивает гибкую профессиональну ю траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	не может выстраивать гибкую профессиональну ю траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки	может с ошибками выстраивать с гибкую профессиональну ю траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки	может выстраивать гибкую профессиональну ю траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки, с небольшими недочетами	может правильно выстраивать гибкую профессиональну ю траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки
<i>Компетенция: ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ОПК-1.1:</i> Приобретает и адаптирует математические,	не может приобретать математические, естественнонаучн ые, социально- экономические и	может с ошибками приобретать математические, естественнонаучн ые, социально-	может на хорошем уровне приобретать математические, естественнонаучн ые, социально-	может на высоком уровне приобретать математические, естественнонаучн ые, социально-

естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-1.2: Применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач	не может применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения нестандартных задач	может с ошибками применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения нестандартных задач	может на хорошем уровне применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения нестандартных задач	может на высоком уровне применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения нестандартных задач
<i>Компетенция: ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-2.1: Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	не может разрабатывать оригинальные средства для решения профессиональных задач	может с ошибками разрабатывать оригинальные алгоритмы средства для решения профессиональных задач	может на хорошем уровне разрабатывать оригинальные алгоритмы средства для решения профессиональных задач	может на высоком уровне разрабатывать оригинальные алгоритмы средства для решения профессиональных задач
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-2.2: Использует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	не может использовать интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	может с ошибками использовать интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	может использовать интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач на хорошем уровне	может использовать интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач на высоком уровне
<i>Компетенция: ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</i>				

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-3.1: Выполняет обобщение, структурирование и критический анализ профессиональной информации	не может выполнять обобщение, структурирование профессиональной информации	может с ошибками выполнять обобщение, структурирование профессиональной информации	может выполнять обобщение, структурирование профессиональной информации на хорошем уровне	может выполнять обобщение, структурирование профессиональной информации на высоком уровне
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-3.2: Оформляет и представляет профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	не может оформлять профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	может с ошибками оформлять профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	может оформлять профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями на хорошем уровне	может оформлять профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями на высоком уровне
<i>Компетенция: ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-4.1: Осуществляет выбор методов исследования задач в ИТ-области	не может осуществлять выбор методов исследования задач в ИТ-области	может с ошибками осуществлять выбор методов исследования задач в ИТ-области	может осуществлять выбор методов исследования задач в ИТ-области на хорошем уровне	может осуществлять выбор методов исследования задач в ИТ-области на высоком уровне
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-4.2: Применяет научные принципы и методы исследований задачи в ИТ-области	не может применять научные принципы исследований задачи в ИТ-области	может с ошибками применять научные принципы исследований задачи в ИТ-области	может на хорошем уровне применять научные принципы исследований задачи в ИТ-области	может на высоком уровне применять научные принципы исследований задачи в ИТ-области
<i>Компетенция: ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ОПК-5.1: Анализирует, выбирает и использует программное и аппаратное обеспечение информационных и	не может анализировать, выбирать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	может с ошибками анализировать, выбирать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	может анализировать, выбирать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем на хорошем уровне	может анализировать, выбирать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем на высоком уровне

автоматизированных систем				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ОПК-5.2:</i> Модернизирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	не может модернизировать программное обеспечение информационных систем	может с ошибками модернизировать программное обеспечение информационных систем	может модернизировать программное обеспечение информационных систем на хорошем уровне	может модернизировать программное обеспечение информационных систем на высоком уровне
<i>Компетенция: ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор: ОПК-6.1:</i> Анализирует, выбирает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	не может анализировать и выбирать методы системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	может с ошибками анализировать и выбирать методы системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	может на хорошем уровне анализировать и выбирать методы системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	может на высоком уровне анализировать и выбирать методы системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
Результаты обучения: <i>Индикатор: ОПК-6.2:</i> Применяет и развивает методы и средства системной инженерии в профессиональной деятельности	не может применять и развивать методы системной инженерии в профессиональной деятельности	может с ошибками применять и развивать методы системной инженерии в профессиональной деятельности	может на хорошем уровне применять и развивать методы системной инженерии в профессиональной деятельности	может на высоком уровне применять и развивать методы системной инженерии в профессиональной деятельности
<i>Компетенция: ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ОПК-7.1:</i> Применяет методы научных исследований и математического моделирования при	не может использовать методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; средства структурного	использует методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; средства структурного анализа;	в основном правильно использует методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; средства	правильно использует методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; средства структурного

решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия	анализа; методологию структурного системного анализа и проектирования.,	методологию структурного системного анализа и проектирования не в полном объеме, допускает ошибки	структурного анализа; методологию структурного системного анализа и проектирования, допуская незначительные ошибки	анализа; методологию структурного системного анализа и проектирования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ОПК-7.2 Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	не может выполнять анализ динамических оптимизационных моделей, моделей из предметных областей информационных систем, не может выбирать модели и средства разработки архитектуры информационных систем	анализирует динамические оптимизационные модели, модели предметных областей информационных систем, выбирает адекватные модели и средства разработки архитектуры информационных систем не в полном объеме, допускает ошибки	анализирует динамические оптимизационные модели, модели предметных областей информационных систем, выбирает адекватные модели и средства разработки архитектуры информационных систем, допуская незначительные ошибки	анализирует динамические оптимизационные модели, модели предметных областей информационных систем, выбирает адекватные модели и средства разработки архитектуры информационных систем
<i>Компетенция: ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ОПК-8.1 Осуществляет управление работами по выявлению и анализу требований к программным средствам и проектам	Не может выполнять анализ принципов выявления, разработки, документирования требований в ИТ проектах, изменения и планирования требований к программным средствам и проектам	анализирует принципы выявления, разработки, документирования требований в ИТ проектах, изменения и планирования требований к программным средствам и проектам не в полном объеме, допускает ошибки	анализирует принципы выявления, разработки, документирования требований в ИТ проектах, изменения и планирования требований к программным средствам и проектам допуская незначительные ошибки	анализирует принципы выявления, разработки, документирования требований в ИТ проектах, изменения и планирования требований к программным средствам и проектам
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ОПК-8.2 Проводит мониторинг и управляет работами проекта в ИТ области	не может грамотно использовать понятия жизненного цикла проекта: инициацию, планирование, исполнение, мониторинг и контроль,	в полном объеме не может грамотно использовать понятия жизненного цикла проекта: инициацию, планирование, исполнение, мониторинг и	грамотно использует понятия жизненного цикла проекта: инициацию, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие,	грамотно использует понятия жизненного цикла проекта: инициацию, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие,

	закрытие, использует понятия основной стратегии разработки программных средств и проектов, особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС	контроль, закрытие, использовать понятия основной стратегии разработки программных средств и проектов, особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС допускает ошибки	использует понятия основной стратегии разработки программных средств и проектов, особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС, допуская незначительные ошибки	использует понятия основной стратегии разработки программных средств и проектов, особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС
<i>Компетенция: ПК-1 способен осуществлять управление, развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</i>				
<i>Индикатор: ПК-1.1</i> Осуществляет управление, развитием баз данных.	Не способен осуществлять управление, развитием баз данных.	Демонстрирует слабый уровень управления, развитием баз данных.	Демонстрирует средний уровень управления, развитием баз данных.	Демонстрирует высокий уровень управления, развитием баз данных.
<i>Индикатор: ПК-1.2</i> Обеспечивает развертывание, сопровождение и оптимизацию баз данных	Не способен обеспечивать развертывание, сопровождение и оптимизацию баз данных	Демонстрирует слабый уровень развертывания, сопровождения и оптимизацию баз данных	Демонстрирует средний уровень развертывания, сопровождения и оптимизацию баз данных	Демонстрирует высокий уровень развертывания, сопровождения и оптимизацию баз данных
<i>Индикатор: ПК-1.3</i> Осуществляет документальное сопровождение управления базами данных	Не способен осуществлять документальное сопровождение управления базами данных	Демонстрирует слабый уровень документального сопровождения управления базами данных	Демонстрирует средний уровень документального сопровождения управления базами данных	Демонстрирует высокий уровень документального сопровождения управления базами данных
<i>ПК-2 способен создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем</i>				
<i>Индикатор: ПК-2.1</i> Создает техническую документации информационно-методического назначения в сфере информационных технологий и систем	Не способен создавать техническую документации информационно-методического назначения в сфере информационных технологий и систем	Демонстрирует слабый уровень создания технической документации информационно-методического назначения в сфере информационных технологий и систем	Демонстрирует средний уровень создания технической документации информационно-методического назначения в сфере информационных технологий и систем	Демонстрирует высокий уровень создания технической документации информационно-методического назначения в сфере информационных технологий и систем
<i>Индикатор: ПК-2.2.</i> Применяет техническую документацию для создания	Не способен применять техническую документацию для создания	Демонстрирует слабый уровень применения технической документации для	Демонстрирует средний уровень применения технической документации для	Демонстрирует высокий уровень применения технической документации для

информационных технологий и систем	информационных технологий и систем	создания информационных технологий и систем	создания информационных технологий и систем	создания информационных технологий и систем
<i>Индикатор: ПК-2.3.</i> Использует техническую документацию для решения маркетинговых задач в сфере информационных технологий и систем	Не способен использовать техническую документацию для решения маркетинговых задач в сфере информационных технологий и систем	Демонстрирует слабый уровень использования технической документации для решения маркетинговых задач в сфере информационных технологий и систем	Демонстрирует средний уровень использования технической документации для решения маркетинговых задач в сфере информационных технологий и систем	Демонстрирует высокий уровень использования технической документации для решения маркетинговых задач в сфере информационных технологий и систем
<i>Компетенция: ПК-3 способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации</i>				
<i>Индикатор: ПК-3.1.</i> Выполняет администрирование СУБД;	Не способен выполнять администрирование СУБД	Демонстрирует слабый уровень администрирования СУБД	Демонстрирует средний уровень администрирования СУБД	Демонстрирует высокий уровень администрирования СУБД
<i>Индикатор: ПК-3.2.</i> Проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Не способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Демонстрирует слабый уровень проведения организационного сопровождения разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Демонстрирует средний уровень проведения организационного сопровождения разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Демонстрирует высокий уровень проведения организационного сопровождения разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем
<i>Индикатор: ПК-3.3.</i> Разрабатывает базу данных и инструменты для их администрирования	Не способен разрабатывать базу данных и инструменты для их администрирования	Демонстрирует слабый уровень разработки базы данных и инструментов для их администрирования	Демонстрирует средний уровень разработки базы данных и инструментов для их администрирования	Демонстрирует высокий уровень разработки базы данных и инструментов для их администрирования
<i>Компетенция: ПК-4 способен выполнять разработку систем управления базами данных, операционных систем, организацию разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения</i>				
<i>Индикатор: ПК-4.1.</i> Выполняет разработку систем управления базами данных.	Не способен выполнять разработку систем управления базами данных.	Демонстрирует слабый уровень разработки систем управления базами данных.	Демонстрирует средний уровень разработки систем управления базами данных.	Демонстрирует высокий уровень разработки систем управления базами данных.
<i>Индикатор: ПК-4.2.</i> Проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения;	Не способен непосредственно руководить процессами разработки программного обеспечения	Демонстрирует слабый уровень проведения непосредственного руководства процессами разработки	Демонстрирует средний уровень проведения непосредственного руководства процессами разработки	Демонстрирует высокий уровень проведения непосредственного руководства процессами разработки

		программного обеспечения	программного обеспечения	программного обеспечения
<i>Индикатор: ПК-4.3.</i> Проводить организацию разработки системного программного обеспечения, интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	Не способен проводить организацию разработки системного программного обеспечения, интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	Демонстрирует слабый уровень организации разработки системного программного обеспечения, интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	Демонстрирует средний уровень организации разработки системного программного обеспечения, интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	Демонстрирует высокий уровень организации разработки системного программного обеспечения, интеграцию разработанного системного программного обеспечения.
<i>Компетенция: ПК-5 способен разработать новые инструментарии и методы управления проектами в области ИТ</i>				
<i>Индикатор: ПК-5.1.</i> Разрабатывает новые инструментарии для эффективного управления проектами.	Не способен разрабатывать новые инструментарии для эффективного управления проектами.	Демонстрирует слабый уровень разработки новых инструментариев для эффективного управления проектами.	Демонстрирует средний уровень разработки новых инструментариев для эффективного управления проектами.	Демонстрирует высокий уровень разработки новых инструментариев для эффективного управления проектами.
<i>Индикатор: ПК-5.2.</i> Организует эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.	Не способен организовывать эффективное взаимодействие персонала при работе над проектом.	Демонстрирует слабый уровень организации эффективного взаимодействия персонала при работе над проектом.	Демонстрирует средний уровень организации эффективного взаимодействия персонала при работе над проектом.	Демонстрирует высокий уровень организации эффективного взаимодействия персонала при работе над проектом.
<i>Индикатор: ПК-5.3.</i> Создает новые методы управления проектом в ИТ-сфере.	Не способен создать новые методы управления проектом в ИТ-сфере.	Демонстрирует слабый уровень создания новых методов управления проектом в ИТ-сфере.	Демонстрирует средний уровень создания новых методов управления проектом в ИТ-сфере.	Демонстрирует высокий уровень создания новых методов управления проектом в ИТ-сфере.
<i>Компетенция: ПК-6 способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем</i>				
<i>Индикатор: ПК-6.1.</i> Проводит организационное сопровождение процессом разработки ПО	Не способен проводить организационное сопровождение процессом разработки ПО	Демонстрирует слабый уровень проведения организационного сопровождения процессом разработки ПО	Демонстрирует средний уровень проведения организационного сопровождения процессом разработки ПО	Демонстрирует высокий уровень проведения организационного сопровождения процессом разработки ПО
<i>Индикатор: ПК-6.2.</i> Выполняет управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	Не способен выполнить управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	Демонстрирует слабый уровень управления проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	Демонстрирует средний уровень управления проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	Демонстрирует высокий уровень управления проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности

Индикатор: ПК-6.3. Проводить отладку, модификацию и поддержку информационных технологий и систем	Не способен проводить отладку, модификацию и поддержку информационных технологий и систем	Демонстрирует слабый уровень проведения отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Демонстрирует средний уровень проведения отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Демонстрирует высокий уровень проведения отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем
<i>Компетенция: ПК-7 способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами</i>				
Индикатор: ПК-7.1. Руководить процессами разработки программного в различных областях и сферах цифровой экономики.	Не способен руководить процессами разработки программного в различных областях и сферах цифровой экономики.	Демонстрирует слабый уровень руководства процессами разработки программного в различных областях и сферах цифровой экономики.	Демонстрирует средний уровень руководства процессами разработки программного в различных областях и сферах цифровой экономики.	Демонстрирует высокий уровень руководства процессами разработки программного в различных областях и сферах цифровой экономики.
Индикатор: ПК-7.2. Проводить исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики;	Не способен проводить исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Демонстрирует слабый уровень проведения исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Демонстрирует средний уровень проведения исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Демонстрирует высокий уровень проведения исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Индикатор: ПК-7.3. Проводить разработку экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Не способен проводить разработку экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Демонстрирует слабый уровень проведения разработки экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Демонстрирует средний уровень проведения разработки экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	Демонстрирует высокий уровень проведения разработки экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.
<i>Компетенция: ПК-8 способен к эффективному управлению работы персоналом, к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия</i>				
Индикатор: ПК-8.1. Обеспечивает администрирование систем управления базами данных	Не способен обеспечивать администрирование систем управления базами данных.	Демонстрирует слабый уровень администрирования систем управления базами данных.	Демонстрирует средний уровень администрирования систем управления базами данных.	Демонстрирует высокий уровень администрирования систем управления базами данных.

Индикатор: ПК-8.2. Выполняет управление развитием инфокоммуникационной системы организации.	Не способен выполнять управление развитием инфокоммуникационной системы организации.	Демонстрирует слабый уровень управления развитием инфокоммуникационной системы организации.	Демонстрирует средний уровень управления развитием инфокоммуникационной системы организации.	Демонстрирует высокий уровень управления развитием инфокоммуникационной системы организации.
Индикатор: ПК-8.3. Обеспечивает повышение профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия.	Не способен обеспечивать повышение профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия.	Демонстрирует слабый уровень повышения профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия.	Демонстрирует средний уровень повышения профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия.	Демонстрирует высокий уровень повышения профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия.
Компетенция: ПК-9 способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта				
Индикатор: ПК-9.1. Выполняет управление аналитическими работами и проектами в ИТ-сфере	Не способен выполнять управление аналитическими работами и проектами в ИТ-сфере	Демонстрирует слабый уровень управления аналитическими работами и проектами в ИТ-сфере	Демонстрирует средний уровень управления аналитическими работами и проектами в ИТ-сфере	Демонстрирует высокий уровень управления аналитическими работами и проектами в ИТ-сфере
Индикатор: ПК-9.2. Выполняет разработку систем управления базами данных, операционных систем;	Не способен выполнять разработку систем управления базами данных, операционных систем	Демонстрирует слабый уровень разработки систем управления базами данных, операционных систем	Демонстрирует средний уровень разработки систем управления базами данных, операционных систем	Демонстрирует высокий уровень разработки систем управления базами данных, операционных систем
Индикатор: ПК-9.3. Выполняет организацию разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения.	Не способен выполнять организацию разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения.	Демонстрирует слабый уровень организации разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения	Демонстрирует средний уровень организации разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения	Демонстрирует высокий уровень организации разработки системного программного обеспечения, интеграция разработанного системного программного обеспечения
Компетенция: ПК-10 способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением				
Индикатор: ПК-10.1. Выполняет разработку новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.	Не способен выполнять разработку новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.	Демонстрирует слабый уровень разработки новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.	Демонстрирует средний уровень разработки новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.	Демонстрирует высокий уровень разработки новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.
Индикатор: ПК-10.2. Проводить	Не способен проводить	Демонстрирует слабый уровень	Демонстрирует средний уровень	Демонстрирует высокий уровень

разработку новых инструментов;	разработку новых инструментов	разработки новых инструментов	разработки новых инструментов	разработки новых инструментов
<i>Индикатор: ПК-10.3.</i> Использует методы управления проектами в области ИТ.	Не способен использовать методы управления проектами в области ИТ.	Демонстрирует слабый уровень использования методов управления проектами в области ИТ.	Демонстрирует средний уровень использования методов управления проектами в области ИТ.	Демонстрирует высокий уровень использования методов управления проектами в области ИТ.
<i>Компетенция: ПК-11 способен выполнять проектирование сложных пользовательских интерфейсов, экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</i>				
<i>Индикатор: ПК-11.1.</i> Разрабатывает проекты сложных интерфейсов для ИС.	Не способен разрабатывать проекты сложных интерфейсов для ИС.	Демонстрирует слабый уровень разработки проектов сложных интерфейсов для ИС.	Демонстрирует средний уровень разработки проектов сложных интерфейсов для ИС.	Демонстрирует высокий уровень разработки проектов сложных интерфейсов для ИС.
<i>Индикатор: ПК-11.2.</i> Выполняет проектирование сложных пользовательских интерфейсов.	Не способен выполнять проектирование сложных пользовательских интерфейсов.	Демонстрирует слабый уровень выполнения проекта сложных пользовательских интерфейсов.	Демонстрирует средний уровень выполнения проекта сложных пользовательских интерфейсов.	Демонстрирует высокий уровень выполнения проекта сложных пользовательских интерфейсов.
<i>Индикатор: ПК-11.3.</i> Выполняет экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.	Не способен выполнять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.	Демонстрирует слабый уровень выполнения экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.	Демонстрирует средний уровень выполнения экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.	Демонстрирует высокий уровень выполнения экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.
<i>Компетенция: ПК-12 способен адаптировать типовые проекты информационных систем под конкретные объект, с целью проведения анализа информации</i>				
<i>Индикатор: ПК-12.1.</i> Выполняет разработку типовых проектов ИС.	Не способен выполнять разработку типовых проектов ИС.	Демонстрирует слабый уровень разработки типовых проектов ИС.	Демонстрирует средний уровень разработки типовых проектов ИС.	Демонстрирует высокий уровень разработки типовых проектов ИС.
<i>Индикатор: ПК-12.2.</i> Обеспечивает модификацию и адаптацию типового проекта для конкретного предприятия.	Не способен обеспечивать модификацию и адаптацию типового проекта для конкретного предприятия	Демонстрирует слабый уровень модификации и адаптации типового проекта для конкретного предприятия.	Демонстрирует средний уровень модификации и адаптации типового проекта для конкретного предприятия.	Демонстрирует высокий уровень модификации и адаптации типового проекта для конкретного предприятия.
<i>Индикатор: ПК-12.3.</i> Проводить адаптацию типовых проектов информационных систем под конкретные объекты, с целью проведения анализа информации	Не способен проводить адаптацию типовых проектов информационных систем под конкретные объекты, с целью проведения анализа информации	Демонстрирует слабый уровень адаптации типовых проектов информационных систем под конкретные объекты, с целью проведения анализа информации	Демонстрирует средний уровень адаптации типовых проектов информационных систем под конкретные объекты, с целью проведения анализа информации	Демонстрирует высокий уровень адаптации типовых проектов информационных систем под конкретные объекты, с целью проведения анализа информации

[illegible]

оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.
--	--	--	--	--

9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: обоснована актуальность темы выпускной квалификационной работы, правильно определена цель, объект и предмет исследования, грамотно выполнена формализованная постановка задачи исследования, показана её практическая и теоретическая значимость и новизна; получены результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу или научно-обоснованы разработки, использование которых в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач; все сделанные в работе выводы четко сформулированы и обоснованы; использование методов и современных средств исследования, моделирования, проектирования и анализа адекватно решаемой задачи; объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме, релевантность, полнота, корректность и содержание цитирования достаточны, на высоком уровне продемонстрирована логичность и владение научным стилем изложения, представлен теоретический, статистический и экспериментальный материал в полном объеме; показана орфографическая и пунктуационная грамотность; продемонстрировано соответствие формы представления работы требованиям, предъявляемым к оформлению такого рода работ; выполнены все критерии процедуры защиты ВКР, такие как: высокое качество устного доклада: логичность, точность формулировок, обоснованность выводов; полностью удовлетворяют требованиям презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала, соблюдение временных требований, использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала, контакт с аудиторией, язык изложения; высокое качество ответов на вопросы членов ГЭК: логичность, глубина, правильность и полнота ответов; высокое качество ответов на замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, выставлены руководителем и рецензентом отличные оценки.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, в целом, отвечает требованиям критерия. Имеются отдельные незначительные отклонения, снижающие качество материала, грубые отклонения (отклонение) от требований критерия отсутствуют. В разделах, подразделах отсутствуют или мало освещены отдельные элементы работы, мало влияющие на конечные результаты.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, имеет отдельные грубые отклонения от требований критерия: отсутствие отдельных существенных элементов соответствующего раздела, подраздела; несовпадение содержания с заявленным наименованием раздела, подраздела; неполно и поверхностно выполнены анализ, пояснения, инженерные технические, технологические или организационно-управленческие решения; в расчетах имеют место ошибки; выводы сформулированы недостаточно точно, слишком обще и неконкретно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, полностью не отвечает требованиям критерия.

9.3 Описание шкалы оценивания

Защита выпускной квалификационной работы оценивается по 4-балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно).

При защите **выпускной квалификационной работы** оцениваются:

- актуальность и новизна темы выпускной квалификационной работы;
- полнота выполнения задания;
- грамотность изложения;
- использование CASE-средств проектирования ИС;
- использование унифицированного языка моделирования (UML) при построении модели ИС;
- использование систем компьютерного моделирования и/или систем моделирования бизнес-процессов при построении модели объекта профессиональной деятельности и/или модели бизнес-процесса;
- соблюдение требований ГОСТов при оформлении текстов в пояснительной записке;
- соблюдение требований ГОСТов при оформлении рисунков;
- соблюдение требований ГОСТов при оформлении таблиц;
- соблюдение требований ГОСТов при оформлении приложений;
- соблюдение требований ГОСТов при оформлении чертежей;
- полнота раскрытия темы выпускной квалификационной работы;
- соответствие доклада содержанию пояснительной записки;
- культура речи и умение владеть собой;
- использование вспомогательных материалов в ходе доклада (текста доклада и др.);
- умение формулировать выводы и акцентировать внимание на узловых моментах выполненной работы.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ:

Итоговая оценка защиты ВКР вычисляется по формуле:

$$Оценка = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5}{5}, \quad (9.1)$$

где K_1 – критерий оценки содержания пояснительной записки;

K_2 – критерий оценки качества оформления пояснительной записки и плакатов;

K_3 – критерий оценки качества и содержания доклада на защите выпускных квалификационных работ

K_4 – критерий оценки полноты и правильности ответов на вопросы членов ГАК;

K_5 – критерий оценки качества разработки программного продукта и умение продемонстрировать его работоспособность.

Результаты вычислений по формуле (1) округляются до ближайшего целого.

Каждый из коэффициентов $K_1, K_2 \dots K_5$, использованных в формуле (9.1), может принимать значения в интервале от нуля до пяти. Таким образом, максимальное значение, которое может принять числитель выражения (9.1) равно 25.

Значение коэффициентов $K_1, K_2 \dots K_5$ рассчитывается в соответствии с данными таблицы 9.2 по формуле:

$$K_i = \sum_{j=1}^5 K_{ij}, i = 1, 2, \dots 5. \quad (9.2)$$

Оценка «отлично» выставляется студенту, если вычисленное по формуле (9.1) значение равно или больше, чем 4,5.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если вычисленное по формуле (9.1) значение больше, чем 3,5 и меньше, чем 4,5.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если вычисленное по формуле (9.1) значение больше, чем 2,5 и меньше, чем 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если вычисленное по формуле (9.1) меньше, чем 2,5.

Таблица 9.1 – Критерии оценки защит ВКР

Обо знач ение	Содержание критерия и его возможные значения									
K_1	Актуальность и новизна темы выпускной квалификаци онной работы		Полнота выполнения задания		Грамотность изложения		Использование современных средств проектировани я ИС		Использование современных информационных технологий	
	Да: $K_{11} = 1$	Нет: $K_{11} = 0$	Да: $K_{12} = 1$	Нет: $K_{12} = 0$	Да: $K_{13} = 1$	Нет: $K_{13} = 0$	Да: $K_{14} = 1$	Нет: $K_{14} = 0$	Да: $K_{15} = 1$	Нет: $K_{15} = 0$
K_2	Соблюдение требований ГОСТов при оформлении пояснительно й записки		Соблюдение требований ГОСТов при оформлении рисунков		Соблюдение требований ГОСТов при оформлении таблиц		Соблюдение требований ГОСТов при оформлении приложений		Соблюдение требований ГОСТов при оформлении чертежей	
	Да: $K_{21} = 1$	Нет: $K_{21} = 0$	Да: $K_{22} = 1$	Нет: $K_{22} = 0$	Да: $K_{23} = 1$	Нет: $K_{23} = 0$	Да: $K_{24} = 1$	Нет: $K_{24} = 0$	Да: $K_{25} = 1$	Нет: $K_{25} = 0$
K_3	Полнота раскрытия темы выпускной квалификаци онной работы		Соответствие доклада содержанию пояснительно й записки		Культура речи и умение владеть собой		Использование вспомогательн ых материалов в ходе доклада (текста доклада и др.)		Умение формулировать выводы	
	Да: $K_{31} = 1$	Нет: $K_{31} = 0$	Да: $K_{32} = 1$	Нет: $K_{32} = 0$	Да: $K_{33} = 1$	Нет: $K_{33} = 0$	Да: $K_{34} = 0$	Нет: $K_{34} = 1$	Да: $K_{35} = 1$	Нет: $K_{35} = 0$
K_4	Умение понимать содержание вопроса		Полнота ответов		Правильность ответов		Эмоциональнос ть ответов		Быстрота ответа	
	Да: $K_{41} = 1$	Нет: $K_{41} = 0$	Да: $K_{42} = 1$	Нет: $K_{42} = 0$	Да: $K_{43} = 1$	Нет: $K_{43} = 0$	Да: $K_{44} = 1$	Нет: $K_{44} = 0$	Да: $K_{45} = 1$	Нет: $K_{45} = 0$
K_5	Применение современных программных и аппаратных средств		Функциональ ность разработанног о программного		Эстетичность интерфейса приложения (устройства) и удобство		Наличие результатов тестирования программного продукта и (или)		Практическая значимость разработки	

			продукта, устройства		работы пользователя		испытаний устройства			
	Да: $K_{51} = 1$	Нет: $K_{51} = 0$	Да: $K_{52} = 1$	Нет: $K_{52} = 0$	Да: $K_{53} = 1$	Нет: $K_{53} = 0$	Да: $K_{54} = 1$	Нет: $K_{54} = 0$	Да: $K_{55} = 1$	Нет: $K_{55} = 0$

10. Приложения

Приложение 1

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал) _____
Кафедра _____

Утверждена распоряжением по институту
от _____ № _____
Выполнена по заявке организации
(предприятия) _____

Допущена к защите
« _____ » _____ 20 ____ г.
Зав. кафедрой (название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, ФИО зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

_____ *(наименование дипломной работы / дипломного проекта)*

Рецензенты:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

Нормоконтролер:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

(Подпись)

Выполнил (а):

(ФИО)
студент(ка) ____ курса, группы _____
направления подготовки / специальности _____
направленность (профиль) /
специализации _____
_____ формы обучения

(Подпись)

Руководитель:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

(Подпись)

Дата защиты

« _____ » _____ 20 ____ г.

Оценка _____

Ставрополь, 20 ____ г.

Ставрополь, 20

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал) / факультет _____
Кафедры _____

Утверждена приказом
проректора по учебной работе
от «__» _____ 20__ г. № _____
Выполнена по заявке
организации (предприятия)

Допущена к защите
«__» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____
(название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О. зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)
Зав. кафедрой _____
(название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О. зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (СТАРТАП)

(общая тема работы)

Руководитель (координатор) выпускной квалификационной работы (стартап) _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Раздел 1: _____

Выполнил: _____

(Ф.И.О.)

студент _____ курса, группы _____
направления подготовки / специальности _____

направленность (профиль) / специализация _____

формы обучения _____

Выполнил: _____

(Ф.И.О.)

студент _____ курса, группы _____
направления подготовки / специальности _____

направленность (профиль) / специализация _____

Руководитель: _____

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Руководитель: _____

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Рецензент _____

_____	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
_____ формы обучения	_____
	(подпись)
Выполнил: _____	Руководитель: _____
_____	_____
(Ф.И.О.)	(Ф.И.О.)
студент _____ курса, группы _____	_____
направления подготовки / специальности _____	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
_____	_____
_____	(подпись)
направленность (профиль) / специализация	Рецензент _____
_____	_____
_____ формы обучения	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
_____	_____
	(подпись)

Раздел 2: _____

Выполнил: _____	Руководитель: _____
_____	_____
(Ф.И.О.)	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
студент _____ курса, группы _____	Рецензент: _____
направления подготовки / специальности _____	_____
_____	_____
направленность (профиль) / специализация	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
_____	_____
_____ формы обучения	_____
_____	_____
(подпись)	

Раздел 3: _____

Выполнил: _____	Руководитель: _____
_____	_____
(Ф.И.О.)	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
студент _____ курса, группы _____	Рецензент: _____
направления подготовки / специальности _____	_____
_____	_____
направленность (профиль) / специализация	(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)
_____	_____
_____ формы обучения	_____
_____	_____
(подпись)	

Нормоконтролер:

(Ф.И.О. руководителя раздела)

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Дата защиты

« _____ » _____ 20 ____ г.

Оценка _____

Ставрополь, 20 ____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт (филиал) / факультет _____

Кафедра _____

Утверждена приказом
проректора по учебной работе
от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____
Выполнена по заявке
организации (предприятия)

Допущена к защите
« ____ » _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____
(название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О. зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)

Зав. кафедрой _____
(название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О. зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (СТАРТАП)
НА ТЕМУ:**

(общая тема ВКРС)

Руководитель (координатор) выпускной квалификационной работы (стартап) _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Раздел 1: _____

Выполнил: _____

(Ф.И.О.)

студент _____ курса, группы _____
направления подготовки / специальности _____

направленность (профиль) / специализация _____

формы обучения

Выполнил: _____

(Ф.И.О.)

студент _____ курса, группы _____
направления подготовки / специальности _____

Руководитель: _____

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Руководитель: _____

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

_____ направленность (профиль) / специализация _____ формы обучения _____	Рецензент _____ _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i> _____ <i>(подпись)</i>
Выполнил: _____ _____ <i>(Ф.И.О.)</i> студент _____ курса, группы _____ направления подготовки / специальности _____ направленность (профиль) / специализация _____ формы обучения _____	Руководитель: _____ _____ <i>(Ф.И.О.)</i> _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i> _____ <i>(подпись)</i> Рецензент _____ _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i> _____ <i>(подпись)</i>

Раздел 2: _____

Выполнил: _____ _____ <i>(Ф.И.О.)</i> студент _____ курса, группы _____ направления подготовки / специальности _____ направленность (профиль) / специализация _____ формы обучения _____ <i>(подпись)</i>	Руководитель: _____ _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i> Рецензент: _____ _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i>
---	---

Раздел 3: _____

Выполнил: _____ _____ <i>(Ф.И.О.)</i> студент _____ курса, группы _____ направления подготовки / специальности _____ направленность (профиль) / специализация _____ формы обучения _____ <i>(подпись)</i>	Руководитель: _____ _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i> Рецензент: _____ _____ <i>(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)</i>
---	---

Консультанты по разделам:

_____	_____
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
_____	_____
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
_____	_____
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
_____	_____
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия
_____	_____
наименование раздела	подпись, инициалы, фамилия

Нормоконтролер:

(Ф.И.О. руководителя раздела)

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Нормоконтролер:

(Ф.И.О. руководителя раздела)

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Нормоконтролер:

(Ф.И.О. руководителя раздела)

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Дата защиты

« _____ » _____ 20__ г.

Оценка _____

Ставрополь, 20__ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институты (филиалы), факультеты _____
Кафедры _____

Утверждена приказом
проректора по учебной работе
от «__» _____ 20__ г. № _____
Выполнена по заявке
организации (предприятия)

Допущена к защите
«__» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____
(название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О. зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)

Зав. кафедрой _____
(название кафедры)

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О. зав. каф.)

(подпись зав. кафедрой)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА)

(общая тема комплексной работы)

Руководитель (координатор) выпускной квалификационной работы (ком-
плексной работы) _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Раздел: _____

Выполнил: _____

(Ф.И.О.)

студент ____ курса, группы _____
направления подготовки /специальности _____

Руководитель: _____

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(подпись)

направленность (профиль) / специализация _____

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

формы обучения _____

(подпись)

Раздел: _____

Выполнил: _____ Руководитель: _____

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал) _____
Кафедра _____
Направление подготовки / специальность _____
Направленность (профиль) / специализация _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия
« _____ » _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ)**

Студент _____ группа _____
фамилия, имя, отчество

1. Тема _____

Утверждена распоряжением по институту № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

2. Срок представления работы к защите « _____ » _____ 20__ г.

3. Исходные данные для исследования _____

4. Содержание дипломной работы:

4.1 _____

4.2 _____

4.3 _____

4.4 _____

4.5 Другие разделы дипломной работы _____

Приложение _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель работы _____

подпись инициалы, фамилия

Консультанты по разделам _____

подпись инициалы, фамилия

подпись инициалы, фамилия

подпись инициалы, фамилия

Задание к исполнению принял « _____ » _____ 201__ г.

подпись

Примечание: Структура пункта 4 определяется выпускающей кафедрой

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал) _____
Кафедра _____
Направление подготовки / специальность _____
Направленность (профиль) / специализация _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____

подпись, инициалы, фамилия
« _____ » 20__ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Студент _____ группа _____
_____ фамилия, имя, отчество

1. Тема: _____
Утверждена распоряжением по институту (филиалу) от " _____ " 20__ г. № _____
2. Срок представления проекта к защите " _____ " 20__ г.
3. Исходные данные для проектирования _____
4. Содержание пояснительной записки: _____
4.1. _____
4.2. _____
4.3. _____
4.4. Безопасность и экологичность проекта _____
4.5. Организационно-экономический раздел _____
4.6. Другие разделы проекта _____
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель проекта _____

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

Консультанты по: _____ разделу _____

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

по _____ разделу _____

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

по _____ разделу _____

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

по безопасности и экологичности проекта _____

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

по организационно-экономическому разделу _____

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

Задание принял к _____

исполнению: _____

подпись, дата

инициалы, фамилия

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал) / факультет _____
Кафедра _____
Направление подготовки / специальность _____
Направленность (профиль) / специализация _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (СТАРТАП)

1. Тема ВКРС _____
Утверждена приказом проректора по учебной работе от « ____ » _____ 20__ г. № _____
Студент _____ группа _____
ФНО _____
Направление подготовки / специальность _____
Направленность (профиль) / специализация _____

2.1. Исходные данные для проектирования _____

2.2. Структура и содержание ВКРС по теме _____

Структурный элемент ВКРС/этап ГИА	Содержание	Компетенции по направлению подготовки _____
1	2	3
Титульный лист, задание		
Содержание		
Введение		
1 Раздел		
2 Раздел		
3 Раздел		
Заключение		
Список использованных источников		
Защита ВКРС		

2.3. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель (координатор) проекта _____

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель проекта _____

подпись

инициалы, фамилия

Консультанты _____

подпись

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению: _____

подпись, дата

инициалы, фамилия

3. Срок представления ВКРС к защите « ____ » _____ 20__ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал), факультет _____
Кафедра _____
Направление подготовки / специальность _____
Направленность (профиль) / специализация _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА)**

1. Тема выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

2. Тема раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

Утверждена распоряжением по институту (филиалу), факультету от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Студент _____ группа _____

ФИО

Направление подготовки / специальность _____

Направленность (профиль) / специализация _____

2.1. Исходные данные для проектирования

2.2. Структура и содержание выпускной квалификационной работы (комплексной работы) по теме _____

Структурный элемент ВКР (КР) / этап ГИА	Содержание	Компетенции по направлению подготовки _____
1	2	3
Титульный лист, задание		
Содержание		
Введение		
1 Разделы ВКР		
1.1		
1.2		
...		
Заключение		
Список использованных источников		
Защита ВКР		

2.3. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

Дата выдачи задания _____

Руководитель (координатор) работы _____

Руководитель раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

Консультанты по: _____

по _____

по _____

Задание принял к исполнению: _____

3. Тема раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

Утверждена распоряжением по институту (филиалу) от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Студент _____ группа _____

Направление подготовки / специальность _____

Направленность (профиль) / специализация _____

3.1. Исходные данные для проектирования _____

3.2. Структура и содержание выпускной квалификационной работы (комплексной работы) по теме _____

Структурный элемент ВКР (КР)/ этап ГИА	Содержание	Компетенции по направлению подготовки _____
1	2	3
Титульный лист, задание		
Содержание		
Введение		
1 Разделы ВКР		
1.1		
1.2		
...		
Заключение		
Список использованных источников		
Защита ВКР		

3.3. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

Дата выдачи задания _____

Руководитель (координатор) работы _____

Руководитель раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы)

подпись

инициалы, фамилия

Консультанты по: _____ разделу _____

подпись

инициалы, фамилия

по _____ разделу _____

подпись

инициалы, фамилия

по _____ разделу _____

подпись

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению: _____

подпись, дата

инициалы, фамилия

4. Срок представления выпускной квалификационной работы (комплексной работы) к защите
« _____ » _____ 20__ г.

Дата выдачи задания _____

Руководитель (координатор) выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

подпись

инициалы, фамилия

Консультанты по: _____ разделу _____

подпись

инициалы, фамилия

по _____ разделу _____

подпись

инициалы, фамилия

по _____ разделу _____

подпись

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению: _____

подпись, дата

инициалы, фамилия

Примечание: Структура пунктов 2.2, 3.2 и 2.3, 3.3 определяются выпускающей кафедрой

« » 20 г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал) _____

Кафедра _____

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе в период подготовки выпускной квалификационной работы**

студента _____

фамилия, имя, отчество студента

направления подготовки / специальности _____

направленности (профиля) / специализации _____

над выпускной квалификационной работой на тему _____

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание и должность

1. Заключение о степени соответствия ВКР теме, утвержденной распоряжением директора института, и заданию на ВКР _____

2. Характеристика работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы _____

3. Оценка студента как специалиста _____

4. Замечания руководителя: _____

5. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, заключение об уровне освоения компетенций, рекомендуемая оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно): _____

6. Заключение о допуске к защите в государственной экзаменационной комиссии _____

« _____ » 20 ____ г.

Подпись руководителя ВКР

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ РАЗДЕЛА
выпускной квалификационной работы (комплексной работы)
о работе в период подготовки**

студента _____
фамилия, имя, отчество студента

направления подготовки / специальности _____
направленности (профиля) / специализации _____
над выпускной квалификационной работой (комплексной работой) на те-
му _____

Руководитель раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы)

фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание и должность

1. Заключение о степени соответствия ВКР (комплексной работы) теме, утвержденной проректором по направлению, и заданию на ВКР (комплексной работы) _____

2. Характеристика работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

3. Оценка студента как специалиста _____

4. Замечания руководителя раздела _____

5. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, заключение об уровне освоения компетенций, рекомендуемая оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно): _____

6. Заключение о допуске к защите в государственной экзаменационной комиссии _____

« _____ » _____ 20__ г.

Подпись руководителя раздела ВКР
(комплексной работы)

Рецензия на выпускную квалификационную работу

Фамилия, имя, отчество студента

выпускника ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Направление подготовки или специальность _____

Направленность (профиль) / специализация _____

Тема выпускной квалификационной работы _____

Дата представления выпускной квалификационной работы на _____

рецензию _____

Дата возвращения выпускной квалификационной работы _____

Фамилия, имя, отчество и должность рецензента (при наличии ученой степени и звание) _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись рецензента

Памятка рецензенту: При рецензировании ВКР просим учесть, что рецензия должна содержать заключения:

- об актуальности темы;
- о степени обоснованности темы и соответствия выполненной выпускной квалификационной работы заданию;
- целесообразности постановки задач исследования;
- уровне и качестве теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- полноте и проблемности вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- объеме экспериментальных исследований и возможности внедрения в производство;
- характеристике каждого раздела работы /проекта и степени использования выпускником последних достижений науки и техники;
- оценке качества пояснительной записки и графической части;
- перечне положительных качеств ВКР и основных недостатках; критические замечания;
- теоретической и практической значимости работы;
- о степени самостоятельности разработки;
- об уровне освоения компетенций и готовности выпускника к практической деятельности;
- дать общую оценку выпускной квалификационной работы.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

НА П Р А В Л Е Н И Е

Уважаемый _____
(имя, отчество рецензента)

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» направляет
Вам на рецензию выпускную квалификационную работу
студента _____
_____ института _____

_____ направления подготовки / специальности _____

на тему _____

Рецензию просим представить в письменном виде к «___» ____ 20__ г.
Приглашаем присутствовать на защите ВКР, которая состоится «___» ____ 20__ г

Директор института (филиала), декан факультета (при наличии) _____ (_____)
Заведующий кафедрой _____ (_____)

Перечень примерных тем ВКР и примерных вопросов ГЭК, выносимых на защите ВКР приведен в таблице.

Таблица– Перечень примерных тем ВКР и примерных вопросов

№п/п	Примерная тема ВКР
1.	Нейросетевые алгоритмы и программы в системах информационной поддержки распознавания графической информации, видеоинформации в различных областях
2.	Разработка программного обеспечения для решения задачи распознавания графической информации, видеоинформации в различных областях
3.	Разработка программного обеспечения для исследования больших данных / интеллектуального анализа в различных предметных областях
4.	Параллельные алгоритмы и программы интеллектуальной обработки космических снимков водных систем для определения зон загрязнений на основе граф-плат под управлением CUDA
5.	Параллельные алгоритмы и программы интеллектуальной обработки данных дистанционного зондирования для определения очагов возгорания на основе граф-плат под управлением CUDA.
6.	Нечеткие модели, алгоритмы и программы предсказания интенсивности транспортных потоков мегаполиса на основе архивных данных
7.	Алгоритмы и программы в системах информационной поддержки предсказания транспортных пробок на транспортной магистрали мегаполиса на основе архивных данных
8.	Стохастические алгоритмы и программы анализа эффективности отдельных видов рекламы при массовой продаже однотипных товаров
9.	Параллельные алгоритмы и программы анализа и поиска в базах данных
10.	Разработка нейросетевых методов и инструментов анализа данных в различных предметных областях
11.	Разработка методов и инструментов анализа поведения посетителей вебсайтов
12.	Применение сверточных нейронных сетей для распознаваний стереоизображений
13.	Интеграция, транспортировка и перекодирование данных в фактографических системах
14.	Модели и алгоритмы аналитической обработки данных на основе многомерных хранилищ
15.	Применение OLAP-технологий для анализа банковской деятельности
16.	Разработка систем распознавания, сегментации и детектирования объектов на основе глубоких моделей машинного обучения.
17.	Разработка и адаптация алгоритмов машинного обучения для GPU-вычислителей.
18.	Разработка информационных систем для IoT и IIoT на базе стека технологий Hadoop
19.	Исследование и анализ современных систем управления контентом Web-сайта.
20.	Исследование и совершенствование технологий распознавания лиц для биометрической идентификации с помощью робототехнических устройств
21.	Разработка самоорганизующейся системы управления беспилотными летательными аппаратами
22.	Проектирование, разработка и исследование распределенных информационных систем как среды для обучения больших нейронных сетей.
23.	Особенности разработки стратегии развития ИС на предприятии (указать наименование предприятия).

24.	Альтернативные подходы к организации службы ИТ в предприятии (указать наименование предприятия).
25.	Планирование внедрения системы управления знаниями на предприятии (указать наименование предприятия).
26.	Разработка программы стандартизации в области ИТ для предприятия (указать предприятие).
27.	Разработка организационно-функциональной структуры службы ИТ предприятия (указать предприятие).
28.	Разработка комплекта документов, регламентирующих деятельность службы ИТ предприятия (указать предприятие).
29.	Системный инжиниринг инфокоммуникационной системы «Умный дом».
30.	Системный инжиниринг интеллектуальных сервисов инфокоммуникационной системы «Санаторно-курортный комплекс КМВ».
31.	Системный инжиниринг системы класса B2B «Инвестиционные проекты КМВ».
32.	Анализ инновационных методов обработки данных в биржевых информационных системах.
33.	Аналитический обзор технологий обработки данных при построении торговых систем.
34.	Сравнительный анализ методов и средств обработки контента при проектировании интернет-магазинов.
35.	Анализ методов проектирования интеллектуального сервиса «Выбор профиля санатория».
36.	Структурный анализ технологий обработки данных в задачах выбора по заданным параметрам.
37.	Удаленное управление серверами не подключенными к сети передачи данных.
38.	Разработка интеллектуальной системы по контролю производственных процессов в промышленности.
39.	Исследование моделей и методов функционального формирования команды IT-проекта.
40.	Алгоритмы распределения нагрузки мобильных клиентов корпоративной информационной системы.
41.	Разработка и исследование модельно-аналитического интеллекта информационных систем.
42.	Разработка систем управления доступом при реализации услуг нового поколения
43.	Создание модели пользователя для улучшения взаимодействия с пользователем компьютерной системы.
44.	Исследование методов администрирования базы данных.
45.	Разработка методов и алгоритмов вейвлет-анализа для распознавания речи.
46.	Численный анализ эффективности альтернативных инструментов регулирования вредных выбросов предприятий.
47.	Численный анализ эффективности функциональной структуры штрафных санкций за экологические нарушения и определение конкретной формы штрафов в различных условиях.
48.	Численное моделирование оптимального портфеля финансовых инвестиций.

Требования к содержанию заявки для участия в программе выполнения ВКРС

1. ФИО полностью
2. E-mail
3. Телефон
4. Институт (филиал) / факультет СКФУ
5. Направление подготовки, профиль
6. Номер группы
7. Укажите ссылку(и) минимум на один из ваших профилей в социальных сетях.
8. Опишите идею вашего проекта (в случае отсутствия идеи проекта опишите проблему/задачу, для которой вы бы хотели попробовать придумать решение в рамках программы выполнения ВКРС.
9. Если на предыдущий вопрос вы ответили отрицательно, пожалуйста, укажите 3 ключевых фактора (навыки, компетенции или опыт), которые позволят вам стать ценным членом команды на программе выполнения ВКРС.

Требования к содержанию презентации кандидата для участия в программе выполнения ВКРС

В презентации необходимо раскрыть следующие вопросы:

- 1) Название проекта / проблема / задача
- 2) Цель
- 3) Инвестор
- 4) Описание проблемной области (актуальности)
- 5) Целевая аудитория
- 6) Решение (если есть)
- 7) Ожидаемые результаты (если есть решение)
- 8) Команда проекта (если есть) или инициатор проекта
- 9) Контакты

Порядок проведения отбора участников программы выполнения ВКРС

1. За 6 недель до начала преддипломной практики рабочая группа рассматривает заявки на участие в программе выполнения ВКРС (заявка, мотивационное письмо, презентация проекта / идеи проекта).

2. Рабочая группа оценивает поданные заявки по следующим критериям:

Критерий	0 баллов	2 балла	4 балла
Реалистичность проекта	Проект не реалистичен (не выполнен)	Проект частично реалистичен (частично выполнен)	Проект полностью реалистичен (полностью выполнен)
Аргументация в пользу реализации проекта	В пользу идеи проекта не приведены аргументы	В пользу реализации проекта приведены аргументы, но не все убедительны	В пользу реализации проекта приведены весомые аргументы (с приведением статистики, ссылок на научные или бизнес-публикации)

3. После рассмотрения заявок рабочая группа принимает решение о возможности участия в программе выполнения ВКРС. Условием прохождения отбора является получение итоговой оценки по заявке не менее 4 баллов. Итоговая оценка рассчитывается как среднее значение оценок всех членов рабочей группы.

4. Решение рабочей группы фиксируется в протоколе заседания рабочей группы (Приложение 5).

5. Студент (ы) оформляет (ют) заявление об утверждении темы ВКРС (Приложение 2).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»

ПРОТОКОЛ
заседания рабочей группы
по выполнению ВКРС

№ _____

1. Рабочая группа утверждена распоряжением директора института, инициирующего выполнение ВКРС от _____ 20__ г. № _____ (приложение № _____) в составе _____ человек.

Таблица 1 – Состав членов рабочей группы

№	Состав рабочей группы	ФИО	Должность, место работы
1.	Председатель		
2.	Член комиссии		
3.	Член комиссии		
4.	Член комиссии		
5.	Член комиссии		

2. СЛУШАЛИ:

обучающегося (обучающихся)

ФИО

ФИО

ФИО

специальности

наименование

квалификация

наименование

формы обучения

наименование

Тема проекта (заявки) на выполнение ВКРС

3. ВЫСТУПИЛИ:

Члены группы с вопросами:

1. _____
2. _____

Другие присутствовавшие:

3. _____
4. _____

4. РЕШИЛИ:

Признать, что проект обучающегося (обучающихся) « _____ » может быть рекомендован к включению в программу выполнения ВКРС.

Результатирующая отметка _____ баллов.

Результаты голосования: «за» _____, «против» _____, «воздержались» _____.

Председатель _____

Ф.И.О.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Резолюция зав. кафедрой

Зав. кафедрой _____

студента _____
(Ф.И.О. полностью)

группы _____
направления подготовки /специальности _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

Тема выбрана:

1. Из перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся направления подготовки / специальности _____ в 20__ году, утвержденного Ученым советом института (протокол от _____ № _____);

2. По заявке предприятия (организации) _____
название предприятия (организации)

3. Тема предложена мною, так как _____
обоснование целесообразности

_____ *разработки данной темы для практического применения в соответствующей области*

_____ *профессиональной деятельности*

Руководителем прошу утвердить _____
уч. степень, уч. звание, должность, Ф.И.О. руководителя

« _____ » _____ 20__ г.

_____ (подпись студента)

СОГЛАСОВАНО: руководитель выпускной квалификационной работы _____

_____ (подпись, ФИО, должность)

Заведующему кафедрой _____
(название кафедры)

_____ (Ф.И.О.)
студента _____
(Ф.И.О. полностью)

_____ группы _____
направления подготовки / специальности

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему ВКРС:

Раздел _____

Тема выбрана:

1. Из перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся направления подготовки / специальности _____ в 20__ году, утвержденного Ученым советом института (филиала) / факультета (протокол от _____ № _____);

2. По заявке предприятия (организации) _____
название предприятия (организации)

3. Утверждена рабочей комиссией _____
обоснование _____ целесообразности _____

_____ разработки данной темы для практического применения в соответствующей области

_____ профессиональной деятельности

Руководителем прошу утвердить _____

_____ уч. степень, уч. звание, должность, Ф.И.О. руководителя

« _____ » _____ 20__ г.

_____ (подпись студента)

СОГЛАСОВАНО: руководитель (координатор) ВКРС _____
(подпись, ФИО, должность)

СОГЛАСОВАНО: руководитель раздела _____
(подпись, ФИО, должность)

СОГЛАСОВАНО: председатель рабочей группы ВКРС _____
(подпись, ФИО, должность)

Заведующему кафедрой _____
(название кафедры)

(Ф.И.О.)
студента _____

_____ (Ф.И.О. полностью)

группы _____
направления подготовки / специальности _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы (комплексной работы): _____

раздел _____

Тема выбрана:

1. Из перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся направления подготовки / специальности _____ в 20__ году, утвержденного Ученым советом института (филиала)/факультета (протокол от _____ № _____);

2. По заявке предприятия (организации) _____

название предприятия (организации)

3. Тема предложена мною, так как _____ обоснование _____ целесообразности _____

разработки данной темы для практического применения в соответствующей области

профессиональной деятельности

Руководителем прошу утвердить _____

уч. степень, уч. звание, должность, Ф.И.О. руководителя

« _____ » _____ 20__ г.

(подпись студента)

СОГЛАСОВАНО: руководитель (координатор) выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

(подпись, Ф.И.О, должность)

СОГЛАСОВАНО: руководитель раздела выпускной квалификационной работы (комплексной работы) _____

(подпись, Ф.И.О, должность)

Об утверждении тем выпускных
квалификационных работ,
руководителей, консультантов и рецензентов
студентам _____ курса _____ формы обучения
направления подготовки /специальности

на _____ учебный год

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 (в действующей редакции)

Распоряжаюсь:

1. Утвердить темы выпускных квалификационных работ, руководителей и рецензентов студентам _____ курса _____ формы обучения направления подготовки/ специальности _____, направленность (профиль) /специализация _____.

№ п/п	Ф.И.О. студента	Наименование темы ВКР (дипломного проекта/ дипломной работы)	Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность руководителя	Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность рецензента

Основание: представление заведующего выпускающей кафедрой _____, заявления студентов.

2. Утвердить консультантами:

- по разделу _____ - уч. степень, ученое звание, *название раздела*

должность, Ф.И.О. консультанта.

3. Нормоконтроль возложить на - уч. степень, ученое звание, должность, Ф.И.О. нормоконтролера.

Директор института (филиала) _____ Ф.И.О.
подпись

УТВЕРЖДАЮ: _____

_____ 20__ г.

МП

Акт

об использовании (внедрении) выводов и предложений автора выпускной квалификационной работы студента(ки) _____

в организации (на предприятии) _____

(наименование организации (предприятия))

в лице _____

(должность и ФИО)

с одной стороны, и студента(ки) СКФУ

(ФИО)

с другой стороны, составили настоящий акт об использовании (внедрении) результатов выпускной квалификационной работы на тему

При внедрении предложений (использовании выводов) выпускной квалификационной работы достигнуты следующие основные результаты:

Представители организации:

Студент(ка):

подпись

расшифровка подписи

подпись

расшифровка подписи

подпись

расшифровка подписи

Заявка
на выполнение выпускной квалификационной работы

от « ____ » _____ 20 __ года

Организация _____
(наименование организации)

просит организацию-исполнителя ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» кафедру _____ выполнить выпускную квалификационную работу на тему: _____

Заказчик:

Исполнитель:

подпись расшифровка подписи

подпись расшифровка подписи

МП

МП

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Выпускная квалификационная работа № _____

Студента _____

Направления подготовки
/специальности) _____

Группы _____

Защищена _____
Дата защиты

Распоряжение об утверждении темы ВКР от « _____ » _____ 20 __ г. № _____

Пояснительная записка _____ страниц

Чертежи (таблицы) _____ листов

Подпись и Ф.И.О. лица, принявшего документы на кафедру _____

Примечание: данный титул заполняется, наклеивается на ВКР, текст пояснительной записки вместе с чертежами перевязывается, приклеивается наклейка, ставится подпись лица, принявшего работу на кафедру и печать дирекции института (филиала). Работы хранятся по направлениям подготовки / специальностям с указанием академических групп.