МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

проф. Таюрский Д.А.

"___"_____20___ г.

Программа государственной итоговой аттестации Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки/специальность: 27.04.05 – Инноватика

Направленность (профиль) подготовки: Цифровая трансформация предприятия

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Автор(ы): Недопекин О.В.

Содержание

1. Общие положения

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

3. Структура государственной итоговой аттестации

4. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО АТТЕСТАЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах

3. Цели, принципы и этапы подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы 3.1. Цели и принципы подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

3.2. Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы

4. Темы выпускных квалификационных работ

5. Фонд оценочных средств по подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы

6. Методические рекомендации по подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы

7. Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

9. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

11. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ к программе государственного аттестационного испытания «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы» Приложение № 1. Фонд оценочных средств

Приложение №2. Оценочный лист по подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы для очной и очно-заочной форм обучения

Приложение №3. Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы

Приложение №4. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите, и защита выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Приложение №5. Макет отзыва научного руководителя выпускной квалификационной работы. Приложение №6. Макет рецензии на выпускную квалификационную работу.

1. Общие положения

Настоящая программа разработана в целях организации и проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 27.*04.05 – Инноватика,* профиль *Цифровая трансформация предприятия* (далее – ОПОП ВО).

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

В соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации», выпускники, завершающие обучение по ОПОП ВО, проходят государственную итоговую аттестацию. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) предназначена для определения уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО).

ГИА выпускников осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.

Целью ГИА является установление уровня подготовленности обучающихся, осваивающих ОПОП ВО, к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям
ФГОС ВО.

3. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной ОПОП ВО включает следующие государственные аттестационные испытания:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

4. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП согласно ФГОС ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями

Шифр компетенции	**Расшифровка проверяемой компетенции**
Унивепсальные компетенции (УК)	
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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций
ОПК-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам
ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере
ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий
ПК-2	Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации
ПК-3	Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия
ПК-4	Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт *физики*

УТВЕРЖДАЮ Проректор по образовательной деятельности КФУ проф. Таюрский Д.А.

"___"_____20___ г.

Программа государственного аттестационного испытания *Б3.Б.01(Д)* Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Направление подготовки/специальность: 27.04.05 – Инноватика

Направленность (профиль) подготовки: Цифровая трансформация предприятия

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Автор(ы): Недопекин О.В.

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	**Расшифровка проверяемой компетенции**
Универсальные компетенции (УК)	
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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций

ОПК-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам
ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере
ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий
ПК-2	Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации
ПК-3	Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия
ПК-4	Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся

2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость составляет _6__зачетных(ые) единиц(ы) на __216__ часа(ов). Из них:

__15_ часов отводится на КСР;

_201__ часов отводится на самостоятельную работу;

3. Цели, принципы и этапы подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

3.1. Цели и принципы подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР является обязательной формой государственной итоговой аттестации, самостоятельно выполняемой обучающимися на завершающем этапе освоения ОПОП ВО. В ВКР на основе профессионально-ориентированной теоретической подготовки решаются конкретные теоретические и практические задачи, предусмотренные соответствующей ступенью высшего образования.

Цель представления ВКР - демонстрация степени готовности выпускника к осуществлению соответствующих видов профессиональной деятельности.

Задачами ВКР являются: расширение, систематизация и закрепление теоретических и практических знаний и применение их в профессиональной деятельности, совершенствование навыков ведения самостоятельной творческой работы, способности четко, ясно и логично излагать в письменной форме свои мысли по избранной тематике.

Для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель (из числа работников КФУ) и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР:

- оказывает помощь обучающемуся в выборе темы и разработке календарного графика работы;
- помогает ориентироваться в литературе по теме работы;
- оказывает помощь в определении направления исследования, подборе понятийного и методологического аппарата;
- помогает в выборе методов и методик исследования, обработке и анализе полученных результатов;
- проверяет выполнение этапов работы;
- составляет письменный отзыв о работе обучающегося;
- оказывает помощь в подготовке к защите ВКР.

3.2. Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы

Начальным этапом выполнения выпускной квалификационной работы является выбор темы. Своевременный и правильный выбор темы определяет успех всей последующей работы обучающегося. Прежде всего, обучающемуся необходимо ознакомиться с примерной тематикой выпускных квалификационных работ.

Тематическое решение исследовательских задач выпускной квалификационной работы необходимо ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. При разработке перечня рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ кафедра исходит из того, что эти темы должны:

- соответствовать компетенциям, получаемым обучающимся;
- включать основные направления, которыми обучающемуся предстоит заниматься в своей будущей профессиональной деятельности.

Перечень тем, предлагаемых кафедрой вниманию обучающихся, не является исчерпывающим. Обучающийся может предложить свою тему с соответствующим обоснованием необходимости и целесообразности ее разработки и осуществлять выполнение выпускной квалификационной работы, получив разрешение заведующего выпускающей кафедрой. При этом самостоятельно выбранная тема должна отвечать направленности (профилю) подготовки обучающегося с учетом его научных интересов, стремлений и наклонностей.

После утверждения темы выпускной квалификационной работы студент совместно со своим руководителем составляет «План-график выполнения выпускной квалификационной работы. Факты нарушения календарного графика выполнения работы рассматриваются как нарушение графика учебной работы, отражаются в отзыве руководителя и могут служить основанием для снижения оценки при защите выпускной квалификационной работы.

Функции руководителей выпускных квалификационных работ:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль за выполнением выпускной квалификационной работы;
- подготовка письменного отзыва о выпускной квалификационной работе.

Предварительная защита проводится на заседании кафедры в сроки, утвержденные графиком. Предварительную защиту рекомендуется проводить в обстановке максимально приближенной к той, которая имеет место при работе государственной экзаменационной комиссии. На предварительную защиту студент предоставляет полностью завершенную и оформленную выпускную квалификационную работу. После предварительной защиты комиссия принимает решение о готовности работы и студента к защите. При этом в пределах времени, предусмотренного графиком, может разрешить студенту доработать работу по результатам предварительной защиты до представления работы на рецензирование.

Готовый текст ВКР распечатывается, переплетается и передается на выпускающую кафедру. Руководитель ВКР пишет отзыв на ВКР. Отзыв составляется по форме, указанной в Приложении 5 к настоящей программе. В отзыве отражается мнение руководителя о работе обучающегося над ВКР в течение учебного года, об уровне текста ВКР, о соответствии ВКР предъявляемым требованиям. ВКР подлежит рецензированию. Рецензентом выступает преподаватель КФУ или сотрудник иной организации, являющийся специалистом в предметной области ВКР. Рецензия оформляется по форме, приведенной в

Приложении 6 к настоящей программе. Отзыв руководителя и рецензия вместе с текстом ВКР представляются государственной экзаменационной комиссии во время защиты ВКР.

ВКР подлежит защите в виде выступления обучающегося перед государственной экзаменационной комиссией. После выступления члены комиссии задают обучающемуся вопросы, на которые обучающийся отвечает. Озвучиваются отзыв руководителя и рецензия. Обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и рецензии (при наличии). Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о выставлении оценки на закрытом заседании большинством голосов. При равном количестве голосов голос председателя комиссии (при отсутствии председателя – его заместителя) является решающим.

4. Темы выпускных квалификационных работ

Примерный список тем ВКР ежегодно разрабатывается на соответствующей кафедре и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Обучающийся имеет право предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Примерный перечень тем ВКР представлен в фонде оценочных средств.

5. Фонд оценочных средств по подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы

Фонд оценочных средств по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы включает в себя следующие компоненты:

- соответствие компетенций проверяемым результатам обучения;
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки за выпускную квалификационную работу; - описание процедуры оценивания текста выпускной квалификационной работы, защиты выпускной квалификационной работы, результатов промежуточной аттестации и портфолио (при необходимости);
- требования к тексту выпускной квалификационной работы, к защите выпускной квалификационной работы к результатам промежуточной аттестации и портфолио (при необходимости);
- критерии оценивания выпускной квалификационной работы; - примерные темы выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств по подготовке к защите и защите ВКР представлен в Приложении 1 к данной программе.

Макет оценочного листа подготовки к защите и защите ВКР для обучающихся очной и очно-заочной форм обучения представлен в Приложении 2 к данной программе.

6. Методические рекомендации по подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы

Структура выпускной квалификационной работы в качестве обязательных составных элементов включает:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. первый раздел включает теоретическую часть;
5. второй раздел содержит на выбор практическую или аналитическую части;
6. заключение;
7. список используемых источников;
8. приложения, в случае необходимости.

К выпускной квалификационной работе должны быть приложены (не вшиваются):

- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы; • рецензия.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над теоретической частью определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации • Работа над вторым разделом должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; • принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий

- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

7. Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

– в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

– в печатном виде – в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осуществляющих подготовку к защите и защиту ВКР по данной ОПОП ВО.

Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защиты ВКР, представлен в

Приложении 3 к данной программе.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

Наименование Интернет-ресурса	URL
1. Интернет-ресурсы Фундаментальной библиотеки КФУ	*www.kpfu.ru*
2. Журнал Успехи физических наук	*http://ufn.ru/*
3. Scopus	*http://www.scopus.com*
4. Электронная библиотека	*http://elibrary.ru*
5. Методические материалы Института физики	*https://kpfu.ru/physics/elektronnye-materialy*

9. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите, и защита выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите и защиты ВКР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости), представлен в Приложении 4 к данной программе.

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы

Материально-техническое обеспечение подготовки к защите и защиты ВКР включает в себя следующие компоненты:

- помещения для самостоятельной работы обучающихся по выполнению ВКР и подготовке к защите, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ;
- учебные аудитории для консультаций, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья);
- аудитории для заседания государственной экзаменационной комиссии и для заседания апелляционной комиссии, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья);
- проектор и экран для презентации при защите ВКР;
- лаборатории, используемые при выполнении ВКР обучающимися.

11. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы лицам с ОВЗ и инвалидам:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха

получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально; применение программных средств, обеспечивающих возможность выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации защиты выпускной квалификационной работы для лиц с ОВЗ и инвалидов и предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств и др.);

- для выступления на защите выпускной квалификационной работы лицам с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;

- увеличение продолжительности выступления лиц с ОВЗ и инвалидов при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

к программе государственного аттестационного испытания

Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт *физики*

Фонд оценочных средств государственного аттестационного испытания
Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Направление подготовки/специальность: 27.04.05 – Инноватика

Направленность (профиль) подготовки: Цифровая трансформация предприятия

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОВЕРЯЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

3. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ЗА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

3.1. Механизм формирования оценки для обучающихся очной и очно-заочной форм обучения (с применением балльно-рейтинговой системы).

3.2. Механизм формирования оценки для обучающихся заочной формы обучения (без применения балльно-рейтинговой системы)

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Процедура применения оценочного средства

4.1.1. Процедура оценивания текста выпускной квалификационной работы

4.1.2. Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы

4.1.3. Процедура оценивания результатов промежуточной аттестации и портфолио обучающегося

4.2. Требования к выпускной квалификационной работе

4.2.1. Требования к тексту выпускной квалификационной работы

4.2.2. Требования к защите выпускной квалификационной работы

4.2.3. Требования к результатам промежуточной аттестации и портфолио обучающегося

4.3. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

4.4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Соответствие компетенций проверяемым результатам обучения

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения	Оценочное средство
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы и приемы системного подхода. Уметь применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Владеть навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Текст ВКР
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать методы и приемы управления проектами. Уметь управлять проектом. Владеть навыками управления проектами	Текст ВКР
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Уметь руководить коллективом. Владеть навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Текст ВКР Отзыв руководителя

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Уметь общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеть навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Текст ВКР Презентация
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. уметь учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Текст ВКР Отзыв руководителя
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Знать методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Уметь применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Владеть навыками саморазвития.	Текст ВКР Отзыв руководителя

ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	Знать законы и методы математики, естественных и технических наук. Уметь применять методы математики, естественных и технических наук Владеть навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.	Текст ВКР
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	Знать законы и методы управления в технических системах Уметь применять методы управления в технических системах Владеть навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Текст ВКР
ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знать последних достижений науки и техники Уметь самостоятельно решать задачи управления в технических системах Владеть навыками самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Текст ВКР
ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Знать современные математические методы Уметь разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Владеть навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Текст ВКР

ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знать формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Уметь проводить патентные исследования Владеть навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Текст ВКР
ОПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	Знать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Уметь проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт Владеть навыками построения экосистем инноваций	Текст ВКР
ОПК-7 Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	Знать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Уметь аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Владеть навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	Текст ВКР

ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знать методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств Владеть навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Текст ВКР
ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	Знать теоретические основы истории и философии нововведений, математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Уметь выбирать адекватные методы для решения профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеть навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	Текст ВКР

ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Уметь разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеть навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Текст ВКР
ОПК- 11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	Знать особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Уметь проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеть навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом новейших методы анализа и выбора нововведений.	Текст ВКР Отзыв руководителя

ПК-1 Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знать основы информационной безопасности. Уметь анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Владеть навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Текст ВКР Ответы на вопросы
ПК-2 Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знать методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Уметь оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Владеть навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Текст ВКР Ответы на вопросы
ПК-3 Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знать методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеть навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Текст ВКР Ответы на вопросы

ПК-4 Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знать особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Уметь проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеть навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом новейших методы анализа и выбора нововведений.	Текст ВКР Отзыв руководителя

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	**Высокий уровень (отлично)** **(86–100 баллов)**	**Средний уровень (хорошо)** **(71–85 баллов)**	**Низкий уровень (удовлетворительно)** **(56-70 баллов)**	**Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)** **(0–55 баллов)**
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает методы и приемы системного подхода. Умеет применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Знает основные методы и приемы системного подхода. Умеет применять основы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Знает базовые методы и приемы системного подхода. Умеет применять основы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере, иногда допускает незначительные ошибки. Владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в	Не знает базовые методы и приемы системного подхода. Не умеет применять основы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Не владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.

			профессиональной сфере.	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает все методы и приемы управления проектами. Уметет управлять проектом на всех этапах жизненного цикла. Владеет навыками ведения проекта.	Знает основные методы и приемы управления проектами. Умеет управлять проектом на этапах жизненного цикла. Владеет навыками ведения проекта.	Знает базовые методы и приемы управления проектами. Умеет управлять проектом на этапах жизненного цикла, может допускать незначительные ошибки. Владеет навыками ведения проекта.	Не знает базовые методы и приемы управления проектами. Не уметь управлять проектом. Не владеет навыками ведения проекта.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает все методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умеет уверенно руководить коллективом. Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Знает основные методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умеет руководить коллективом. Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Знает базовые методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умеет руководить коллективом, допуская незначительные ошибки. Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Не знает базовые методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Не умеет руководить коллективом, допуская значительные ошибки. Не владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Умеет уверенно общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Уверенно владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Знает основные виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Умеет хорошо общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Знает базовые виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Умеет общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Не знает базовые виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Не умеет общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Не владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает все возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Уверенно владеет навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Знает основные возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеет навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Знает базовые возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеет базовыми навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Не знает базовые возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. Не умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Не владеет базовыми навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Знает все методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Умеет применять все методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Уверенно владеет навыками саморазвития.	Знает основные методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Умеет применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Владеет основными навыками саморазвития.	Знает базовые методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Умеет применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Владеет базовыми навыками саморазвития.	Не знает базовые методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Не умеет применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Не владеет базовыми навыками саморазвития.

ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	*Знает все законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Уверенно уметь применять методы математики, естественных и технических наук* *Свободно владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.*	*Знает основные законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Уметь применять методы математики, естественных и технических наук* *Владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук*	*Знает базовые законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Уметь применять методы математики, естественных и технических наук иногда с погрешностями.* *В основном владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук*	*Не знает базовые законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Не уметь применять методы математики, естественных и технических наук.* *Не владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.*

ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	Знает все законы и методы управления в технических системах Умеет уверенно применять методы управления в технических системах Уверенно владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Знает основные законы и методы управления в технических системах Умеет применять методы управления в технических системах Владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Знает базовые законы и методы управления в технических системах Умеет применять методы управления в технических системах иногда допуская незначительные ошибки. Владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Не знает законы и методы управления в технических системах Не умеет применять методы управления в технических системах Не владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.
ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знает последние достижения науки и техники Умеет самостоятельно решать задачи управления в технических системах Уверенно владеет навыками самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знает основные последние достижения науки и техники Умеет в основном самостоятельно решать задачи управления в технических системах Владеет навыками самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знает достижения науки и техники Умеет решать задачи управления в технических системах Владеет навыками решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Не знает достижения науки и техники Не умеет решать задачи управления в технических системах Не владеет навыками решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.

ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Знает современные математические методы Умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Уверенно владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности	Знает основные современные математические методы Умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности	Знает базовые математические методы Умеет в основном разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности	Не знает базовые математические методы Не умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Не владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности
ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает все формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Умеет проводить патентные исследования. Уверенно владеет навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области	Знает основные формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Умеет проводить патентные исследования. Владеет навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Умеет проводить патентные исследования. Владеет базовыми навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Не знает формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Не умеет проводить патентные исследования. Не владеет базовыми навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности

	развития науки, техники и технологии			
ОПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	Знает современный отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Умеет уверенно проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт Владеет устойчивыми навыками построения экосистем инноваций	Знает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Умеет проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт Владеет навыками построения экосистем инноваций	Знает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Умеет проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт иногда допускает ошибки Владеет базовыми навыками построения экосистем инноваций	Не знает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Не умеет проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт, допускает грубые ошибки Не владеет базовыми навыками построения экосистем инноваций
ОПК-7 Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	Знает структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Умеет аргументировано выбирать и обосновывать	Знает основные структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Умеет выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные	Знает базовые структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Умеет выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные	Не знает базовые структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Не умеет выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные

	структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	решения для управления инновационными процессами Владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	решения для управления инновационными процессами Владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным системам предприятия	решения для управления инновационными процессами Не владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным системам предприятия
ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знает все методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных	Знает основные методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и	Знает базовые методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и	Не знает базовые методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Не умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных

	информационных технологий и технических средств Владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	технических средств Владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	технических средств Владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и технических средств.	технологий и технических средств Не владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и технических средств.

ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	Знает теоретические основы истории и философии нововведений, все математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Умеет выбирать адекватные методы для решения профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	Знает теоретические основы истории и философии нововведений, основные математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Умеет выбирать методы для решения профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	Знает теоретические основы истории и философии нововведений, базовые математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Умеет выбирать методы для решения профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	Не знает теоретические основы истории и философии нововведений, базовые математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Не умеет выбирать методы для решения профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Не владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.
ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для	Знает все алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения	Знает основные алгоритмы и программные приложения, пригодные для	Знает базовые алгоритмы и программные приложения, пригодные для	Не знает алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения

решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Умеет уверенно разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Умеет разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Умеет в основном разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Не умеет разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

ОПК- 11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	Знает все особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет уверенно проводить учебные занятия со студентами. Владеет навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом новейших методов анализа и выбора нововведений.	Знает основные особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеет навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом методов анализа и выбора нововведений.	Знает особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеет навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом методов анализа и выбора нововведений.	Не знает особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Не умеет проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Не владеет навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом методов анализа и выбора нововведений.
ПК-1 Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знает основы информационной безопасности. Умеет анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Владеет навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной	ПК-1 Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знать методы теоретической и прикладной инноватики, системы и стратегии управления. Уметь применять	Не знает методы теоретической и прикладной инноватики, системы и стратегии управления. Не умеет применять

	безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий			
ПК-2 Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знает все методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Уверенно владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знает основные методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знает базовые методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации допуская незначительные ошибки	Не знает методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Не умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Не владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации

ПК-3 Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знает все методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Уверенно владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знает основные методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знает базовые методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия иногда допуская незначительные ошибки	Не знает методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Не уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Не владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия

ПК-4 Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знает особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет уверенно руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Знает основные особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Знает базовые особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Не знает базовые особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Не умеет руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Не владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. .

3. Механизм формирования оценки за выпускную квалификационную работу

3.1. Механизм формирования оценки.

Оценка за ВКР формируется суммой баллов за текст ВКР и за защиту ВКР.

Баллы в интервале 86-100 – отлично (высокий уровень)

Баллы в интервале 71-85 – хорошо (средний уровень)

Баллы в интервале 56-70 – удовлетворительно (низкий уровень)

Баллы в интервале 0-55 – неудовлетворительно (ниже порогового уровня)

Если балл за сформированность хотя бы одной компетенции находится ниже порогового уровня, ВКР считается незащищенной.

ВКР считается защищенной при получении баллов, соответствующих оценке не менее «удовлетворительно», как за текст ВКР, так и за защиту ВКР.

За текст ВКР обучающийся может заработать 80 баллов максимум, за защиту ВКР – 20 баллов максимум

Каждый параметр в пункте 4.3., относящийся к тексту ВКР, оценивается максимально в 80 баллов.

Средний балл за оценку всех параметров является баллом за текст ВКР.

Каждый параметр в пункте 4.3., относящийся, к защите ВКР, оценивается максимально в 20 баллов. Средний балл за оценку всех параметров является баллом за защиту ВКР.

Параметры в пункте 4.3, относящиеся к оценке результатов промежуточной аттестации, оцениваются каждый максимально в 20 баллов и являются составными элементами при формировании среднего балла за защиту ВКР.

Параметры в пункте 4.3, относящиеся к отзыву руководителя и рецензента оцениваются каждый максимально в 80 баллов и является составным элементом при формировании оценки за текст ВКР.

По каждому обучающемуся составляется Оценочный лист по подготовке к сдаче и сдаче выпускной квалификационной работы, оформляемый по форме Приложения 2 к программе подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы. Оценочный лист является приложением к соответствующему Протоколу заседания ГЭК и хранится вместе с текстом ВКР.

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Процедура применения оценочного средства

4.1.1. Процедура оценивания текста выпускной квалификационной работы

Руководитель ВКР оценивает:

1) процесс работы обучающегося над ВКР в течение учебного года, включая своевременность выполнения этапов работы, уровень проведенных исследований, частоту консультаций,

своевременность написания текста ВКР и др.;

2) текст ВКР, включая его структуру, содержание и оформление.

Оценивание руководителем работы обучающегося над ВКР в течение учебного года производится на основании личного взаимодействия с обучающимся, в том числе дистанционного, и ознакомления с промежуточными результатами работы. Оценивание текста ВКР производится на основании ознакомления с окончательным вариантом текста ВКР.

Руководитель отражает в отзыве свою оценку по каждому из параметров оценивания текста ВКР, указанных в пункте 4.3 настоящего фонда оценочных средств.

Рецензент оценивает текст ВКР, включая его структуру, содержание и оформление, на основании ознакомления с беловым вариантом текста ВКР. Рецензент отражает в рецензии свою оценку по каждому из параметров оценивания текста ВКР, указанных в пункте 4.3 настоящего фонда оценочных средств, за исключением тех, которые относятся к процессу работы над ВКР и не могут быть оценены на основании знакомства исключительно с ее текстом.

Председатель и члены государственной экзаменационной комиссии оценивают текст ВКР, включая его структуру, содержание и оформление, при непосредственном знакомстве с ним во время защиты ВКР. Они учитывают оценки, данные руководителем ВКР и рецензентом, в соответствии с механизмом формирования оценки за ВКР, указанным в пункте 3 настоящего фонда оценочных средств.

4.1.2. Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы включает в себя выступление обучающегося, а также ответы на вопросы рецензента и членов ГЭК. На выступление обучающемуся дается 5 минут. После выступления обучающийся отвечает на вопросы комиссии. Далее оглашаются письменные отзывы руководителя и рецензента, после чего автор работы отвечает на имеющиеся в отзывах вопросы и замечания.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании. При расхождении мнений членов комиссии оценка определяется путём голосования простым большинством голосов, при равном количестве голосов голос председателя комиссии (при его отсутствии – заместителя председателя) является решающим. Оценка по ВКР объявляется после защиты и выставляется в протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии и в зачетной книжке обучающегося.

4.2. Требования к выпускной квалификационной работе

4.2.1. Требования к тексту выпускной квалификационной работы

Обучающийся своевременно, сразу после распределения тем (осенью), начинает ходить на консультации к научному руководителю, совместно с научным руководителем формулирует (уточняет) тему и задачи исследования. В течение всего учебного года периодично представляет научному руководителю промежуточные результаты работы. Обучающийся учитывает пожелания и замечания научного руководителя, корректируя текст. Корректировка темы согласуется с научным руководителем. Финальный вариант работы предоставляет научному руководителю в такие сроки, чтобы оставшегося времени хватило для внесения корректив в соответствии с замечаниями научного руководителя. Структурными элементами ВКР являются: титульный лист; содержание; введение; основная часть, состоящая из глав, которые делятся на параграфы, или из разделов без дальнейшего деления на части; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Соотношение частей работы должно быть сбалансировано по объему. Структура работы логически выверена. Название параграфа не дублирует название главы или работы в целом, то же с названиями глав. Разделы (главы, параграфы) сопоставимы по объему. Части работы в своей совокупности раскрывают тему работы. Все части работы вписываются в тему, работают на достижение цели исследования, заявленной во введении. Содержание работы не шире и не уже, чем заявленная тема; то же касается каждого раздела (главы, параграфа). Последовательность рассмотрения вопросов логически оправдана. Прочерчены взаимосвязи между частями работы, вместе они образуют единую систему.

Формат: страница А4; поля: 3 см слева, по 2 см сверху и снизу, 1,5 см справа; шрифт TimesNewRoman; размер шрифта 14; полуторный интервал.

На титульном листе указываются: наименование Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, полное наименование организации (КФУ), института / факультета, отделения (при наличии), название темы, информация об обучающемся – авторе ВКР (ФИО, номер группы, шифр и наименование направления подготовки (специальности) и профиля, информация о руководителе ВКР (ФИО, ученая степень, ученое звание, должность), город и год защиты.

Во введении:

обосновывается актуальность выбранной темы;

производится обзор литературы по теме (он может быть также перенесен в основную часть); В работе должен присутствовать обзор литературных источников (научных статей, монографий, материалов конференций и др., в том числе на иностранном языке). Обзор литературы должен показать знание специальной литературы, умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, представлять современное состояние изученности темы формулируется проблема, которую необходимо решить в данной работе; определяются цели и задачи исследования;

В основной части работы должны содержаться следующие компоненты:

теоретическая часть, в которой определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации

Основная часть.

Работа, над которой должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В заключении последовательно излагаются теоретические и практические результаты, к которым пришел обучающийся в результате исследования. Они должны быть краткими, четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности работы. Результаты (выводы) исследования должны соответствовать поставленным целям и задачам.

Список использованной литературы составляет одну из важных частей работы. Каждый включенный литературный источник должен иметь отражение в тексте выпускной квалификационной работы. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать, откуда взяты приведенные материалы. Нельзя включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте работы, и которые фактически не были использованы. В библиографии должны присутствовать работы, опубликованные в научных издательствах (научные монографии, статьи в научных журналах, материалы научных конференций). Недопустимо ссылаться на материалы Интернета, размещенные там без указания авторства. Список литературы приводится с соблюдением ГОСТ Р 7.0.5-2008. Все публикации, указанные в библиографии, используются в тексте – путем цитирования и/или пересказа идей своими словами, но обязательно с проставлением сносок.

Приложения призваны облегчить восприятие содержания работы и могут включать: дополнительные материалы, иллюстрации вспомогательного характера, тексты программ и др. Объем приложений не ограничивается.

Текст ВКР должен быть написан грамотным русским языком, с соблюдением норм академического стиля. Изложение идей должно быть логичным, последовательным, связным, сопровождаться аргументацией.

Процент самостоятельности текста ВКР, определенный автоматическими программными средствами обнаружения заимствований, должен составлять не менее 70 %.

4.2.2. Требования к защите выпускной квалификационной работы

Предварительная подготовка обучающегося к защите ВКР в себя ряд этапов:

− Составление текста выступления перед государственной экзаменационной комиссией. Выступление, рассчитанное на 5 минут, составляется на основе введения, выводов по главам и заключения. В тексте выступления необходимо показать постанову задачи и результаты выполненного исследования. Вся информация, которая прозвучит в выступлении, должна быть идентичной той, которая содержится в ВКР: содержать ту же терминологию, раскрывать те же задачи.

− Подготовка презентации. Компьютерный вариант презентации материалов выполняется средствами соответствующих программ. Электронная презентация сопровождает доклад обучающегося о ходе и результатах научного исследования в ходе публичной защиты ВКР.

Содержание презентации может совпадать с текстом выступления, но не дублировать его. Основной целью презентации является комплексное представление проблемного поля исследования и его результатов. Объем презентации определяется общей длительностью выступления (7 минут) и составляет не более 15 слайдов.

Часть слайдов может быть ориентирована только на визуальное восприятие и сопровождаться минимальными устными комментариями в ходе выступления. Фон слайдов должен быть единым для всей презентации, иметь деловой, психологически комфортный стиль, соответствующий формату мероприятия. Не рекомендуется использовать типовые шаблоны фона с графическими изображениями или рисунками. Если в качестве фона отдельных слайдов используется изображение, то степень его яркости не должна мешать четкому восприятию графических объектов и чтению текста.

Текст, размещаемый на слайде, должен быть лаконичен и ограничен по общему объему. Рекомендуется оформлять текст в виде тезисов и маркированных (пронумерованных) положений, а также широко использовать графические объекты (схемы, таблицы, графики, диаграммы). Слайды не должны иметь подзаголовков, дублирующих содержание информационных объектов. Текст оформляется шрифтом не менее 20 pt (в отдельных случаях (если на слайд не помещается небольшое количество оставшегося текста) шрифт может быть уменьшен до 18). Возможно выделение текста полужирным шрифтом, но не рекомендуется использование курсива. Форматирование текста осуществляется по ширине. Рекомендуемый шрифт – Times New Roman.

Оптимальной цветовой комбинацией шрифта и фона являются «темные буквы на белом фоне». В тексте может быть сделано логическое ударение – выделение слова или словосочетания цветом. В тексте должны быть соблюдены принятые правила орфографии, пунктуации, сокращения и специальные правила оформления (например, отсутствие точки в заголовках).

Схемы, таблицы, графики и диаграммы, включенные в состав презентации, либо выполняют самостоятельные информативные функции, либо иллюстрируют конкретные тезисы выступления, посвященные содержанию и выводам ВКР.

Цветовое оформление графических объектов должно быть соразмерным общей цветовой гамме (рекомендуется использовать не более трех цветов в рамках всей презентации). Используемые в составе презентации иллюстративные изображения (фотографии, рисунки и т. п.) должны быть связаны с конкретными содержательными элементами презентации. Все изображения должны иметь максимально большое разрешение (не допускается «растянутое» изображение слабого разрешения). При размещении на слайдах изображение необходимо «растягивать» только через «угол», чтобы не нарушить его пропорции. Каждое изображение должно иметь подпись, корректно и грамотно отражающую его выходные данные.

Анимационные эффекты могут быть применены к графическим объектам (схемам, таблицам, графикам и диаграммам) и изображениям, если это необходимо для поэтапного восприятия материала. Для оформления базовой информации использование анимационных эффектов не рекомендуется. В качестве отдельных элементов презентации могут быть использованы видеоматериалы. Длительность каждого из таких фрагментов должна быть строго ограничена. Интенсивность звука должна быть комфортной для аудитории. Не допускается использование музыки в качестве постоянного фона. − Продумывание ответов на замечания, содержащихся в отзыве рецензента.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Защита является публичной, т. к. заседание открытое и в нем могут принимать участие все желающие преподаватели и обучающиеся. На защите руководитель ВКР и рецензент пользуются правом совещательного голоса.

Процесс защиты ВКР включает:

Выступление обучающегося.

По окончании выступления обучающийся отвечает на вопросы. Вопросы по содержанию работы могут быть заданы не только членами комиссии, но и всеми присутствующими на защите. Желательно отвечать спокойно, без лишней эмоциональности, немногословно, вместе с тем дать исчерпывающий ответ.

Зачитывается заключение рецензента.

Обучающемуся предоставляется право ответить на вопросы и замечания, содержащиеся в рецензии. Обучающийся должен ответить на все критические замечания рецензента и обосновать свою позицию по тем вопросам, в трактовке которых он с замечанием рецензента не согласен.

Зачитывается отзыв научного руководителя.

Обучающемуся предоставляется заключительное слово. Здесь обучающийся может сказать о том, чем привлекла его именно эта тема, что было особенно интересным в процессе выполнения исследования и т. д.

В целом на всю процедуру защиты отводится не более 15 минут.

Комиссия удаляется на совещание, после которой объявляются отметки, выставленные за ВКР.

Оценка за ВКР вместе с темой работы вносится в Приложение к диплому.

Ход заседания комиссии протоколируется. В протоколе фиксируется: итоговая оценка ВКР, вопросы и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем, членами комиссии и ответственным секретарем.

Пункт включается в ФОС при необходимости оценить компетенции, которые невозможно оценить с помощью ВКР. Указываются конкретные знания и умения, результаты промежуточной аттестации по конкретным дисциплинам и практикам, пункты портфолио, указывающие на освоенность соответствующей компетенции.

4.3. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Шифр и расшифровка компетенции	Планируемые результаты обучения, раскрываемые параметром	Параметр	Критерии оценивания			
			Баллы в интервале 86-100 % (высокий уровень, отлично) от максимальных ставятся в случае, если:	Баллы в интервале 71-85% (средний уровень, хорошо) от максимальных ставятся в случае, если:	Баллы в интервале 56-70% (низкий уровень, удовлетворительно) от максимальных ставятся в случае, если:	Баллы в интервале 0-55% (ниже порогового уровня, неудовлетворительно) от максимальных ставятся в случае, если:
Текст ВКР						

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы и приемы системного подхода. Уметь применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Владеть навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Текст ВКР Постановка задачи	Знает методы и приемы системного подхода. Умеет применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Знает основные методы и приемы системного подхода. Умеет применять основы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Знает базовые методы и приемы системного подхода. Умеет применять основы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере, иногда допускает незначительные ошибки. Владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.	Не знает базовые методы и приемы системного подхода. Не умеет применять основы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере. Не владеет навыками применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода в профессиональной сфере.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать методы и приемы управления проектами. Уметь управлять проектом. Владеть навыками управления проектами	Текст ВКР	Знает все методы и приемы управления проектами. Уметет управлять проектом на всех этапах жизненного цикла. Владеет навыками ведения проекта.	Знает основные методы и приемы управления проектами. Умеет управлять проектом на этапах жизненного цикла. Владеет навыками ведения проекта.	Знает базовые методы и приемы управления проектами. Умеет управлять проектом на этапах жизненного цикла, может допускать незначительные ошибки. Владеет навыками ведения проекта.	Не знает базовые методы и приемы управления проектами. Не уметь управлять проектом. Не владеет навыками ведения проекта.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Уметь руководить коллективом. Владеть навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Текст ВКР Отзыв руководителя	Знает все методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умеет уверенно руководить коллективом. Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Знает основные методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умеет руководить коллективом. Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Знает базовые методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умеет руководить коллективом, допуская незначительные ошибки. Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Не знает базовые методы руководства коллективом, обеспечивающие толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Не умеет руководить коллективом, допуская значительные ошибки. Не владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Уметь общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеть навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Текст ВКР	Знает виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Умеет уверенно общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Уверенно владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Знает основные виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Умеет хорошо общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Знает базовые виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Умеет общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.	Не знает базовые виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Не умеет общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Не владеет навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. уметь учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Текст ВКР Отзыв руководителя	Знает все возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Уверенно владеет навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Знает основные возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеет навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Знает базовые возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеет базовыми навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Не знает базовые возможные варианты социальной и этической ответственности за принятые решения. Не умеет учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Не владеет базовыми навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Знать методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Уметь применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Владеть навыками саморазвития.	Текст ВКР Отзыв руководителя	Знает все методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Умеет применять все методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Уверенно владеет навыками саморазвития.	Знает основные методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Умеет применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Владеет основными навыками саморазвития.	Знает базовые методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Умеет применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Владеет базовыми навыками саморазвития.	Не знает базовые методы обеспечения саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Не умеет применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала. Не владеет базовыми навыками саморазвития.

ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	Знать законы и методы математики, естественных и технических наук. Уметь применять методы математики, естественных и технических наук Владеть навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.	Текст ВКР	*Знает все законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Уверенно уметь применять методы математики, естественных и технических наук* *Свободно владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.*	*Знает основные законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Уметь применять методы математики, естественных и технических наук* *Владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук*	*Знает базовые законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Уметь применять методы математики, естественных и технических наук иногда с погрешностями.* *В основном владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук*	*Не знает базовые законы и методы математики, естественных и технических наук.* *Не уметь применять методы математики, естественных и технических наук.* *Не владеет навыками анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.*

ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	Знать законы и методы управления в технических системах Уметь применять методы управления в технических системах Владеть навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Текст ВКР Рецензия	Знает все законы и методы управления в технических системах Умеет уверенно применять методы управления в технических системах Уверенно владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Знает основные законы и методы управления в технических системах Умеет применять методы управления в технических системах Владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Знает базовые законы и методы управления в технических системах Умеет применять методы управления в технических системах иногда допуская незначительные ошибки. Владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	Не знает законы и методы управления в технических системах Не умеет применять методы управления в технических системах Не владеет навыками формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.

ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знать последних достижений науки и техники Уметь самостоятельно решать задачи управления в технических системах Владеть навыками самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Текст ВКР	Знает последние достижения науки и техники Умеет самостоятельно решать задачи управления в технических системах Уверенно владеет навыками самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знает основные последние достижения науки и техники Умеет в основном самостоятельно решать задачи управления в технических системах Владеет навыками самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Знает достижения науки и техники Умеет решать задачи управления в технических системах Владеет навыками решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Не знает достижения науки и техники Не умеет решать задачи управления в технических системах Не владеет навыками решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.

ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Знать современные математические методы Уметь разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Владеть навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Текст ВКР Рецензия	Знает современные математические методы Умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Уверенно владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности	Знает основные современные математические методы Умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности	Знает базовые математические методы Умеет в основном разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности	Не знает базовые математические методы Не умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности Не владеет навыками вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности

ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знать формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Уметь проводить патентные исследования Владеть навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Текст ВКР	Знает все формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Умеет проводить патентные исследования. Уверенно владеет навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает основные формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Умеет проводить патентные исследования. Владеет навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Умеет проводить патентные исследования. Владеет базовыми навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Не знает формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности Не умеет проводить патентные исследования. Не владеет базовыми навыками распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности

ОПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	Знать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Уметь проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт Владеть навыками построения экосистем инноваций	Текст ВКР Рецензия	Знает современный отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Умеет уверенно проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт Владеет устойчивыми навыками построения экосистем инноваций	Знает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Умеет проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт Владеет навыками построения экосистем инноваций	Знает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Умеет проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт иногда допускает ошибки Владеет базовыми навыками построения экосистем инноваций	Не знает отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями Не умеет проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт, допускает грубые ошибки Не владеет базовыми навыками построения экосистем инноваций

ОПК-7 Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	Знать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Уметь аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Владеть навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения	Текст ВКР Рецензия	Знает структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Умеет аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения	Знает основные структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Умеет выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным системам	Знает базовые структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Умеет выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным	Не знает базовые структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами Не умеет выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами Не владеет навыками реализовывать на практике структурные, алгоритмические, технологические и программные решения применительно к инновационным

	применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам		применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	системам предприятия	системам предприятия
ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знать методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Текст ВКР	Знает все методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знает основные методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знает базовые методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и технических средств	Не знает базовые методики выполнения экспериментов на действующих объектах и методы обработки результатов Не умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и технических средств

	Владеть навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств		Владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и технических средств.	Не владеет навыками выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением информационных технологий и технических средств.
ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	Знать теоретические основы истории и философии нововведений, математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Уметь выбирать адекватные методы для решения профессиональных	Текст ВКР	Знает теоретические основы истории и философии нововведений, все математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Умеет выбирать адекватные методы для решения профессиональных	Знает теоретические основы истории и философии нововведений, основные математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Умеет выбирать методы для решения профессиональных	Знает теоретические основы истории и философии нововведений, базовые математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Умеет выбирать методы для решения	Не знает теоретические основы истории и философии нововведений, базовые математические методы и модели для управления инновациями, компьютерные технологии в инновационной сфере. Не умеет выбирать методы для решения

	задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеть навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.		задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	профессиональных задач, основанные на знании истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий. Не владеет навыками решения профессиональных задач используя знания истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.

ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Уметь разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеть навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные	Текст ВКР	Знает все алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Умеет уверенно разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и	Знает основные алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Умеет разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и	Знает базовые алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Умеет в основном разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Владеет навыками разрабатывать, комбинировать и	Не знает алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Не умеет разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками разрабатывать, комбинировать и адаптировать

	приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности		программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
ОПК- 11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	Знать особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Уметь проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеть навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом	Текст ВКР Отзыв руководителя	Знает все особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет уверенно проводить учебные занятия со студентами. Владеет навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом	Знает основные особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеет навыками разработки и представления презентаций к	Знает особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеет навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом	Не знает особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Не умеет проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Не владеет навыками разработки и представления

	новейших методы анализа и выбора нововведений.		новейших методов анализа и выбора нововведений.	занятию с учетом методов анализа и выбора нововведений.	методов анализа и выбора нововведений.	презентаций к занятию с учетом методов анализа и выбора нововведений.
ПК-1 Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знать основы информационной безопасности. Уметь анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Владеть навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Текст ВКР Ответы на вопросы	Знает принципы информационной безопасности. Уверенно умеет анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Владеет всеми навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знает принципы информационной безопасности. Умеет анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Владеет основными навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знает основы информационной безопасности. Умеет анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Владеет базовыми навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Не знает основы информационной безопасности. Не умеет анализировать данные для решения задач цифровой трансформации предприятий. Не владеет навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий

ПК-2 Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знать методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Уметь оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Владеть навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Текст ВКР Рецензия	Знает все методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Уверенно владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знает основные методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знает базовые методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации допуская незначительные ошибки	Не знает методы оценки экономического потенциала инновации, затрат на реализацию проекта. Не умеет оценить экономический потенциала инновации и затраты на реализацию проекта. Не владеет навыками разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации

ПК-3 Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знать методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеть навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Текст ВКР Рецензия	Знает все методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Уверенно владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знает основные методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знает базовые методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия иногда допуская незначительные ошибки	Не знает методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности. Не уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Не владеет навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия

ПК-4 Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знать особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Уметь проводить учебные занятия со студентами по базовым дисциплинам. Владеть навыками разработки и представления презентаций к занятию с учетом новейших методы анализа и выбора нововведений.	Текст ВКР Отзыв руководителя	Знает особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет уверенно руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Знает основные особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Знает базовые особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Умеет руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Не знает базовые особенности работы со студентами, особенности руководства практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов. Не умеет руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. Не владеет навыками руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся. .
Защита ВКР						
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать виды и методы коммуникации в устной и письменной формах на русском и	Презентация	Знает все методы и приемы управления проектами.	Знает основные методы и приемы управления проектами.	Знает базовые методы и приемы управления проектами.	Не знает базовые методы и приемы управления проектами.

	иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Уметь общаться в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности. Владеть навыками устной и письменной речи на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности.		Уметет управлять проектом на всех этапах жизненного цикла. Владеет навыками ведения проекта.	Умеет управлять проектом на этапах жизненного цикла. Владеет навыками ведения проекта.	Умеет управлять проектом на этапах жизненного цикла, может допускать незначительные ошибки. Владеет навыками ведения проекта.	Не уметь управлять проектом. Не владеет навыками ведения проекта.
ПК-1 Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Знать основы информационной безопасности. Уметь анализировать данные для решения	Ответы на вопросы				

	задач цифровой трансформации предприятий. Владеть навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий					
ПК-2 Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Знать основы информационной безопасности. Уметь анализировать данные для решения задач цифровой	Ответы на вопросы				

	трансформации предприятий. Владеть навыками анализа и управления данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий					
ПК-3 Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Знать методы принятия оптимальных решений при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения,	Ответы на вопросы				

	конкурентоспособности и экологической безопасности. Уметь выбирать оптимальные решения при управлении проектом Владеть навыками принятия решений при управлять проектами по цифровой трансформации предприятия					

4.4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Разработка и организация производства инновационного продукта.
2. Проведение технологического аудита.
3. Организация производства и продвижение продукта, его сопровождение и сервис.
4. Оценка коммерческого потенциала технологии, включая выполнение маркетинговых исследований и сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции.
5. Сбор и анализ патентно-правовой и коммерческой информации при создании и выведении на рынок нового продукта.
6. Разработка технико-экономического обоснования проекта.
7. Обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления продукта проекта.
8. Выполнение структурного и системного моделирования жизненного цикла проекта.
9. Разработка, внедрение и сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами.
10. Адаптация и внедрение программных комплексов (пакетов прикладных программ) управления проектами.
11. Моделирование и оптимизация процессов реализации инноваций.
12. Программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций.
13. Теория управления инновационными процессами.
14. Инновационные обучающие технологии и подготовка кадров для инновационной сферы деятельности.
15. Инновационное развитие страны, регионов, территорий и предприятий.
16. Развитие инфраструктуры и внедрение новых технологий.

17. Информационное, технологическое, нормативно-правовое, финансовое обеспечение инновационной деятельности.

Приложение 2.
Оценочный лист по подготовке к сдаче и сдаче
выпускной квалификационной работы

Приложение к протоколу
заседания ГЭК от _____ № ____

Оценочный лист по подготовке к сдаче и сдаче выпускной квалификационной работы
ФИО обучающегося_____
Шифр Направление (профиль) _____
_____
Группа_____

1. Общая характеристика текста выпускной квалификационной работы и защиты выпускной квалификационной работы обучающегося (в том числе отзывы и рецензии)

_____
_____
_____

2. Вопросы, заданные обучающемуся:

_____
_____
_____

3. Характеристика ответов обучающегося

_____

4. Критерии оценивания освоения компетенций при подготовке и защите выпускной квалификационной работы

Код компетенции	**Расшифровка компетенции**	**Уровень освоения компетенции (подчеркнуть нужное)**
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

ПК-1	Способен к анализу и управлению данными, разработки и адаптации программного обеспечения, обеспечения информационной безопасности для решения задач цифровой трансформации предприятий	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-2	Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	Высокий Средний Низкий Ниже порогового

ПК-3	Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
ПК-4	Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	Высокий Средний Низкий Ниже порогового
Компетенции освоены в полном / не в полном объёме		

5. Оценка за подготовку к защите и защита ВКР

№ п/п	Предмет оценки	Балл
1	Текст выпускной квалификационной работы	
2	Защита выпускной квалификационной работы	
	Общий балл	

Итоговая оценка за подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы

_____ *(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*

ОСОБОЕ МНЕНИЕ (при наличии) *указывается ФИО, подпись члена ГЭК, выразившего особое мнение, описывается содержание мнения)*

_____

_____

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ГЭК _____ _____

(подпись) (Фамилия И.О.)

ЧЛЕНЫ ГЭК _____ _____

(подпись) (Фамилия И.О.)

_____ _____

(подпись) (Фамилия И.О.)

_____ _____

(подпись) (Фамилия И.О.)

_____ _____

Секретарь ГЭК _____ _____

(подпись) (Фамилия И.О.)

Приложение №3 к программе государственного аттестационного испытания

Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Список литературы, необходимой для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

Направление подготовки/специальность: 27.04.05 – Инноватика

Направленность (профиль) подготовки: Цифровая трансформация предприятия
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю. Н. Новиков. - 4-е изд., стер. - СанктПетербург: Лань, 2021. - 34 с. - ISBN 978-5-8114-4581-3. -Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/122187 (дата обращения: 18.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: учебное пособие / Бушенева Ю.И. - Москва:Дашков и К, 2016. - 140 с. - ISBN 978-539402185-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/415294
3. (дата обращения: 18.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
4. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 9-е изд., перераб. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2021. - 204 с. - ISBN 978-5394-03673-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093240 (дата обращения: 18.04.2021). - Режим доступа: по подписке. 5. Белов, Н. А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита

выпускной квалификационной работы: методические указания / Н. А. Белов, М. В. Пикунов, С. В. Лактионов. - Москва: МИСИС, 2013. - 105 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL:https://e.lanbook.com/book/47415 (дата обращения: 18.04.2021). -Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Старжинский В.П. Методология науки и инновационная деятельность [Электронный ресурс]: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ.канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2021. - 327 с.: ил. - ISBN 978-5-16-006464-2. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1000117 (дата обращения: 14.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 279 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. - (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-006873-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032203 (дата обращения: 14.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Артяков, В. В. Управление инновациями. Методологический инструментарий: учебник / В.В. Артяков, А.А. Чурсин. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 206 с. - (Высшее образование: Магистратура).- ISBN 978-5-16-014965-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1058383 (дата обращения: 18.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Управление инновационными проектами: учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; Под ред. В.Л. Попова. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 336 с. - (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010105-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1052440 (дата обращения: 18.04.2021).– Режим доступа: по подписке.
5. Джуха, В. М. Инновационный менеджмент: учебник / Кузьминов А.Н., Погосян Р.Р., Юрков А.А.; Под ред. Джухи В.М. - 2-е изд. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРАМ, 2016. - 380 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-369-01570-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/556473 (дата обращения: 18.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
6. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-

8114-5697-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/145848 (дата обращения: 18.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Агеев Ю.Д., Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учебное пособие / Агеев Ю. Д., Кавин Ю. А., Павловский И. С. - М. : Аспект Пресс, 2018. - 160 с. (Серия "Цифровые модели бизнеса") - ISBN 978-5-7567-0982-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756709827.html (дата обращения: 18.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

8. Паникарова, С. В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом: учебное пособие / Паникарова С.В., Власов М.В., - 2-е изд, стер. - Москва: Флинта, Уральский Государственный Университет, 2017. - 142 с.: ISBN 978-5-9765-3202-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/956821 (дата обращения: 18.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

Приложение №4
к программе государственного аттестационного испытания
Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Перечень информационных технологий, используемых для подготовки к защите, и защита выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки/специальность: 27.04.05 – Инноватика

Направленность (профиль) подготовки: Цифровая трансформация предприятия
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

1. Операционная система Microsoft Windows 7/8/10 Профессиональная
2. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365, или Microsoft office professional plus 2010

3. Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC
4. Браузер Mozilla Firefox
5. Браузер Google Chrome
6. Kaspersky Endpoint Security для Windows
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах. АО «Антиплагиат»
8. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
9. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
10. Электронная библиотечная система «Консультант студента»

Приложение №5
к программе государственного аттестационного испытания
Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы,
включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Макет отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

ОТЗЫВ

руководителя о выпускной квалификационной работе обучающегося _____ группы __ курса направления подготовки (специальности) *[шифр] – [название направления подготовки / специальности]* профиля *[название профиля / магистерской программы]*

[название основного структурного подразделения КФУ]

[Фамилия И.О. обучающегося – автора ВКР в родительном падеже]

[Текст отзыва]

Оценивание параметров текста ВКР

Параметр	**Оценка**
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ОПК- 11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ПК-4 Способен руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*

[Ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), должность руководителя ВКР]

_____ *[Фамилия И.О. руководителя ВКР]*

(подпись)

Приложение №6

Макет рецензии на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу обучающегося _____ группы __ курса направления подготовки (специальности) ***[шифр] – [название направления подготовки / специальности]*** **профиля** ***[название профиля / магистерской программы]***

[название основного структурного подразделения КФУ]

[Фамилия И.О. обучающегося – автора ВКР в родительном падеже]

[Текст рецензии]

Оценивание параметров текста ВКР

Параметр	**Оценка**
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ОПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ОПК-7 Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ПК-2 Способен разрабатывать и реализовывать проекты по цифровой трансформации	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*
ПК-3 Способен управлять проектами по цифровой трансформации предприятия	*[Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно]*

[Ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии),

должность рецензента] _____ *[Фамилия И.О. рецензента]*

(подпись)