

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Прохоров Сергей Григорьевич

Должность: Председатель УМК

Дата подписания: 05.09.2024 10:49:22

Уникальный программный идентификатор:

b1cb3ce3b5a8850f02c3b2579bc691893e7a6284

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский техниче-  
ский университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Чистопольский филиал «Восток»**

*(наименование института (факультета, филиала))*

**Кафедра экономики инновационного производства**

*(наименование кафедры разработчика)*

**УТВЕРЖДЕНО:**

**Ученым советом КНИТУ-КАИ**

**(в составе ОП ВО)**

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01**

*(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)*

**Чистополь 2022**

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки (специальности):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Направленность (профиль, специализация, магистерская программа)
27.04.05 Инноватика	Цифровое производство

Разработчик(и):

Свирина Анна Андреевна, профессор, д.э.н.

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры ЭиП, протокол № 8/3 24.03.2022г.

Заведующий кафедрой

Свирина Анна Андреевна, профессор, д.э.н.

## 1 Общие положения

Настоящий комплект оценочных материалов государственной итоговой аттестации выпускников направления подготовки 27.04.05 Инноватика предназначен для проведения государственной итоговой аттестации выпускников, является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы, входит в состав образовательной программы и программы государственной итоговой аттестации. Предназначен для оценивания степени соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС направления подготовки 27.04.05 Инноватика после освоения ими образовательной программы в полном объеме, а также оценки качества образовательной программы; для использования администрацией вуза, сторонними организациями, работодателями и выпускниками для оценивания результатов и качества учебного процесса, образовательной программы, степени их адекватности будущей профессиональной деятельности выпускников.

Комплект оценочных материалов государственной итоговой аттестации является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы, входит в состав образовательной программы в целом и программы государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА). ФОС государственной итоговой аттестации предназначен для оценивания степени соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС направления подготовки 27.04.05 Инноватика после освоения ими образовательной программы в полном объеме, а также оценки качества образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО фонд оценочных средств создан для аттестации государственной итоговой аттестации выпускников.

При разработке обеспечено его соответствие:

- ФГОС направления подготовки 27.04.05 Инноватика;
- образовательной программе, в том числе учебному плану образовательной программы с учётом её направленности;
- программе ГИА, реализуемой по образовательной программе 27.04.05 Инноватика;
- образовательным технологиям, используемым в процессе обучения.

## **2 Комплект оценочных материалов магистерской работы**

### **2.1 План, определяющий объекты оценивания, процедуру выполнения и защиты магистерской работы**

Объекты оценивания (компетенции) определены в соответствии с ФГОС ВО, основной образовательной программой, учебным планом, представлены в программе государственной итоговой аттестации выпускников.

Процедура выполнения и защиты магистерской работы образовательным технологиям проводится согласно ФГОС ВО, рабочему учебному плану в течение 8 недель.

График контрольных точек по выполнению ВКР, предварительных защит и защит магистерских работ составляется секретарем государственной экзаменационной комиссии и заверяется заведующим кафедрой.

### **2.2 Требования к магистерской работе по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика**

Основные требования к руководству, содержанию, предзащите и защите выпускных квалификационных работ, порядок подготовки и сроки проведения предварительной защиты выпускных квалификационных работ определены в Положении «О выпускной квалификационной работе».

Общие требования, структура, правила оформления выпускных квалификационных работ (далее ВКР) по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика устанавливаются методическими указаниями по выполнению ВКР, которые обязательны для преподавателей и студентов ЧФ КНИТУ-КАИ.

Одним из обязательных требований к самостоятельным работам является установление единых норм, правил и стандартов их технического оформления в соответствии с ГОСТ 7.32 - 2001.

ВКР выпускника по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика всех форм обучения Университета является завершающей стадией его образовательного процесса и имеет целью систематизацию и закрепление знаний, умений и навыков, формирующих универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции магистра.

Конкретные требования к тематике, построению и содержанию ВКР определяются выпускающей кафедрой, на которой выполняется работа, и утверждаются зав. кафедрой.

### **2.3 Тематика выпускных работ по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика**

Темы магистерских работ разрабатывается кафедрой Экономики инновационного производства и ежегодно обновляются с учетом рекомендаций предприятий (организаций, учреждений) работодателей, а также практических и (или) научных интересов обучающихся. Поскольку ВКР магистра является учебно-квалификационной работой, тематика выпускной работы определяется

в соответствии с перечнем дисциплин общепрофессионального цикла и специальных дисциплин образовательного стандарта соответствующего направления.

Выпускная квалификационная работа является средством итогового контроля знаний, умений и навыков студентов, уровня их профессиональной квалификации в области цифрового производства в соответствии с профилем.

Цели выпускной квалификационной работы:

- систематизировать и закрепить теоретические и практические знания по направлению;
- выявить подготовленность студентов для самостоятельной работы по направлению.

Тематика ВКР может быть связана с областью прикладных исследований кафедры Экономики инновационного производства.

Выбор темы ВКР осуществляется выпускником самостоятельно на основании предоставленного перечня.

Закрепление темы и назначение научного руководителя оформляется по согласованию с заведующим выпускающей кафедры и директором филиала приказом ректора Университета.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Научное руководство выпускными квалификационными работами осуществляется преподавателями кафедры. Консультирование по разделам ВКР осуществляется представителем базовых предприятий.

Выпускная работа магистра выполняется каждым обучающимся самостоятельно.

За соответствие тематики магистерских работ и решаемых обучающимся задач направлению подготовки, актуальность работы, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность кафедра и непосредственно руководитель работы.

## **2.4 Руководство и контроль за выполнением выпускной квалификационной работы**

К руководству магистерскими работами привлекаются штатные преподаватели выпускающей кафедры. К консультированию по вопросам выполнения выпускной работы привлекаются квалифицированные специалисты предприятий (организаций и учреждений), работающие в области профессиональной подготовки выпускников. Суммарное число часов на руководство магистерской работой при этом не изменяется и делится между руководителями и консультантами пропорционально доле их участия в руководстве работой.

В обязанности руководителя магистерской работы входит:

- разработка, совместно с выпускником, задания и календарного графика выполнения магистерской работы;
- выдача рекомендаций по подбору экономической, технической, управленческой, справочной литературы и иных источников информации по теме магистерской работы;
- проведение регулярных консультаций и оказание необходимой помощи выпускникам в период выполнения работы;
- осуществление систематического контроля выполнения магистерских работ, периодическое информирование заведующего кафедрой о ходе выполнения обучающимися графика работ, а в случае его несоблюдения – оперативное принятие необходимых организационных решений для активизации работы выпускников;
- оценка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определение уровня сформированности которых требует наблюдения за процессом выполнения выпускной квалификационной работы в динамике;
- проверка законченной выпускной квалификационной работы, оценка степени и качества выполнения и оформления её разделов, составление письменного отзыва о работе;
- проверка готовности выпускника к защите выпускной квалификационной работы в ГЭК.

## **2.5 Задание на магистерскую работу**

Задание на магистерскую работу оформляется в соответствии методическими рекомендациями по процедуре подготовки, выполнения и защиты магистерской работы для обучающихся направления подготовки 27.04.05 Инноватика (квалификация (степень) магистр), подписывается руководителем работы и обучающимся, утверждается заведующим выпускающей кафедрой и выдается обучающемуся.

## **2.6 Порядок выполнения магистерских работ**

Выполнение магистерских работ осуществляется по графику, приведённому в задании на выполнение работы. Контроль выполнения магистерских работ регулярно осуществляется руководителем и консультантами в ходе бесед и консультаций (в том числе не менее трех контрольных проверок с отчетом обучающегося). Окончательная версия выполненной, полностью оформленной магистерской работы, подписанной выпускником, нормоконтролёром, проверяется с использованием автоматизированной системы для определения доли оригинального текста в работе, после чего представляется выпускником руководителю работы.

Нормоконтролёр назначается распоряжением заведующего выпускающей кафедрой из числа штатных преподавателей кафедры. Процедура нормоконтроля заключается в проверке правильности оформления пояснительной за-

писки и графической части магистерской работы в соответствии с требованиями стандартов.

Руководитель проверяет окончательно оформленную работу выпускника, подписывает её, если работа отвечает требованиям, предъявляемым к магистерским работам, и оформляет официальный отзыв.

Отзыв руководителя должен содержать оценку:

- соответствия результатов выпускной квалификационной работы поставленным целям и задачам;
- правильности и самостоятельности принимаемых обучающимся решений;
- умения автора работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- степени сформированности профессиональных компетенций у выпускника;
- личных качеств обучающегося, проявившихся в процессе выполнения работы.

На основании положительного отзыва руководителя и результатов успешной предзащиты магистерской работы выпускником, заведующий кафедрой оформляет допуск выпускника к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

За две-три недели до защиты проводится процедура предварительной защиты выпускных квалификационных работ с участием руководителя и профессорско-преподавательского состава кафедры. После предзащиты выпускник завершает подготовку работы с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе её обсуждения. В рамках предварительной защиты также проводится оценка сформированности компетенций, формирование которых завершается в процессе подготовки выпускной квалификационной работы. По итогам предварительной защиты оформляется акт, подтверждающий допуск к защите и сформированность компетенций, оцениваемых в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

Если руководитель не допускает обучающегося к защите в ГЭК, обсуждение этого вопроса выносится на заседание кафедры с участием автора работы и руководителя, где, как правило, проводится предзащита выполненной обучающимся работы. При решении кафедры о недопуске обучающегося к защите заведующий кафедрой обязан представить в трёхдневный срок протокол заседания кафедры на утверждение директору филиала. Не допущенный к защите обучающийся подлежит отчислению как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

На основании представления заведующего кафедрой на обучающихся, успешно завершивших полный курс обучения по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика и представивших магистерскую работу с положительным отзывом руководителя в установленный срок, готовится распоряжение о допуске выпускников к защите в ГЭК.

## 2.7 Структура выпускной квалификационной работы, её содержание и объём

Выпускная квалификационная работа в обязательном порядке должна включать в себя:

1. Титульный лист на русском языке, английском языке;
2. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
3. Аннотацию на русском языке, английском языке;
4. Содержание;
5. Введение;
6. Основная часть;
7. Заключение на русском языке, английском языке;
8. Список использованных источников;
9. Приложения.

В ВКР могут быть представлены также дополнительные разделы по согласованию с научным руководителем, в том числе приложения. Рекомендуемый средний объём выпускной квалификационной работы: 90 страниц, минимально допустимый – 70 страниц, максимальной допустимый – 120 страниц. Если объём работы превышает максимально допустимый, часть иллюстративного материала необходимо вынести в Приложения (не учитываются при оценке объёма работы).

*Титульный лист* пояснительной записки оформляется в соответствии с методическими указаниями, определяющими процедуру подготовки, выполнения и защиты ВКР. Название темы на титульном листе работы должно совпадать с названием темы, сформулированной в приказе ректора университета.

*Аннотация* содержит краткую информацию о работе.

Во введении обязательно быть отражены следующие вопросы:

- актуальность темы;
- целесообразность разработки для инновационного предприятия;
- цели и задачи выпускной квалификационной работы.

Во *введении* в первую очередь должна быть обоснована актуальность выбранной темы исследования. Далее уточняются объект и предмет исследования, при этом объектом исследования традиционно является инновационный проект и/или разработка, на материалах которого выполняется выпускная квалификационная работа, а предметом являются организационно-управленческие отношения и/или технико-технологические характеристики инновационного проекта/разработки, возникающие в связи с избранной проблематикой ВКР. Во введении должна быть четко сформулирована цель и задачи ВКР. Задачи позволяют уточнить, каким образом предполагается достигнуть заявленной цели, и традиционно отражают основное содержание разделов ВКР. Также во введении определяется основная литература, на материалах которой выполняется ВКР. Объём введения не может быть меньше 1 полной страницы и не должен быть больше 4 страниц.

В *основной части* работы могут содержаться «Теоретико-методический», «Аналитический», «Разработка», «Исследовательский», «Технологический», «Конструкторский», «Экономический», «Прогнозный», и другие разделы, отражающие специфику выпускной квалификационной работы. Число, наименование и содержание разделов определяется руководителем ВКР совместно с обучающимся.

Например, теоретико-методический раздел может представлять собой обзор литературы по тематике выпускной квалификационной работы и который должен включать в себя анализ научных источников по теме работы, включая иностранные источники, в котором необходимо подтвердить актуальность поставленной задачи, сформировать теоретическую основу прикладного решения поставленной задачи инноватики, определенной тематикой выпускной квалификационной работы. На основании проведенного анализа обучающийся формулирует теоретическую и методическую основу проводимой работы.

В разделе «Аналитический», например, представляется анализ предметной области исследования с использованием широкого спектра инструментов, изученных в рамках образовательной программы. На основании проведенного анализа выявляются значимые проблемы развития инновационного проекта/предприятия в рамках выбранной тематики выпускной квалификационной работы, для решения которых обучающийся предлагает и обосновывает решения.

В разделе «Исследовательский» может выполняться критический анализ существующих исследований по выбранной проблематике с выявлением несоответствий в имеющейся литературе и предложением инновационных решений по их устранению. В необходимых случаях в исследовательский раздел выпускной квалификационной работы может быть включено описание эксперимента в выбранной сфере, определенной тематикой выпускной квалификационной работы, и с обработкой его результатов.

В разделе «Разработка» может содержаться описание инновационной идеи и метода ее воплощения, включающее обоснование проблемы потенциального клиента данной разработки и метода ее решения (с учетом технико-технологических особенностей предлагаемого инновационного решения).

В разделе «Технологический» может быть представлено описание технологии изготовления разработанного изделия, технологии сборки отдельных узлов и изделия в целом, расчеты норм расхода материалов, норм времени на изготовление деталей и узлов, расчет режимов резания, обоснование выбора оборудования, режущего инструмента, контрольно-измерительных средств, количественная или качественная оценка технологичности изделия, управляющие программа или их часть для станков с ЧПУ.

В разделе «Конструкторский», могут быть представлены схематические и конструкторско-технологические решения для проектируемого инновационного изделия или системы. Принцип действия устройства или прибора должен быть рассмотрен на структурном или функциональном уровне с подробным описанием элементов схемы и связей между ними с указанием приме-

няемого инновационного решения. В соответствии с этими схемами, приводятся все необходимые конструкторские расчеты, дается описание алгоритма работы устройства.

В разделе «Экономический» могут быть представлены анализ рынка инновационного продукта/работы/услуги, создание и развитие которой рассматривается в рамках выпускной квалификационной работы, либо расчет затрат и экономического эффекта от внедрения инновационного решения в рамках проекта/предприятия.

В разделе «Прогнозный» содержатся результаты прогнозирования последствий внедрения предложенного инновационного решения, которые могут включать финансовые, экономические, технические, технологические, и иные параметры на перспективу до 5 лет.

В *заключении* ВКР необходимо отразить, какие основные выводы были сделаны по результатам выполнения данной работы, предпочтительно, чтобы выводы были сделаны в соответствии с поставленными задачами ВКР. Обязательным элементом заключения является формулировка элементов научной новизны, сформулированных в рамках ВКР.

*Список использованной литературы* должен включать в себя не менее 70 наименований, включая учебники и учебные пособия, материалы периодических изданий, сети Интернет, статистическую и производственно-хозяйственную отчетность предприятий, то есть полный комплекс материалов, использованных при подготовке ВКР.

*Приложения* не являются обязательной частью ВКР и формируются по согласованию с научным руководителем.

## **2.8 Проверка магистерских работ на объём неправомерного заимствования**

С целью контроля соблюдения академических норм при подготовке магистерских работ и самостоятельности выполнения их студентами, магистерские работы подлежат размещению в электронной среде КНИТУ-КАИ и проверке на плагиат.

Вопросы размещения магистерских работ в электронной среде КНИТУ-КАИ и борьбы с плагиатом, в том числе с неправомерным заимствованием через Интернет из источников, находящихся в свободном доступе, регламентируются отдельным документом.

## **2.9 Предварительная защита выпускной квалификационной работы и ее допуск к защите**

Предварительная защита проходит перед комиссией в составе заведующего кафедры Экономики инновационного производства и преподавателей кафедры для выявления возможных недостатков в содержании и оформлении ВКР и представления рекомендаций по улучшению ее качества.

Выпускником должна быть представлена работа в следующем порядке:

1. Титульный лист на русском языке, английском языке;

2. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
3. Аннотацию на русском языке, английском языке;
4. Содержание;
5. Введение;
6. Основная часть;
7. Заключение на русском языке, английском языке;
8. Список использованных источников;
9. Приложения.

Работа, представляемая на предварительную защиту, не прошивается.

Предварительная защита в составе комиссии проводится за 2-3 недели до официальной защиты.

По результатам предварительной защиты комиссия принимает решение о допуске работы к защите и составляет Акт предварительного просмотра ВКР (см. Приложение Г).

ВКР с подписью обучающегося представляется к защите в ГАК по итогам предварительной защиты и с окончательным допуском к защите с соответствующими визами научного руководителя, заведующего выпускающей кафедры.

Экземпляр ВКР, сдаваемый секретарю ГАК, должен содержать прошитые в следующей последовательности материалы:

1. Титульный лист на русском языке, английском языке;
2. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
3. Аннотацию на русском языке, английском языке;
4. Содержание;
5. Введение;
6. Основная часть;
7. Заключение на русском языке, английском языке;
8. Список использованных источников;
9. Приложения.

ВКР сдаётся секретарю ГАК при наличии всех необходимых документов и материалов не позже, чем за неделю до даты заседания ГАК.

Визы студента, научного руководителя, заведующего выпускающей кафедры являются фактом допуска студента к защите ВКР.

## **2.10 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР есть завершающий и ответственный момент образовательного процесса. Обучающийся должен не только написать, оформить ВКР, но и успешно отстоять свои выводы, результаты и рекомендации, т.е. защитить свою работу.

Выпускник должен тщательно подготовиться к защите ВКР. Доклад, который выпускник делает перед государственной аттестационной комиссией, существенно влияет на окончательную оценку работы. Доклад должен быть не более чем на 12-12 минут, содержательным и включать основные положения

ВКР.

Обучающимся рекомендуется строить доклад по следующему плану: обращение к Председателю ГАК и его членам на предмет разрешения представления ВКР; наименование ВКР, актуальность темы, анализ состояния объекта исследования, выявление имеющихся недостатков; результат решения поставленных задач; выводы по проделанной работе и рекомендации по исследуемой теме для объекта исследования; полученный эффект.

До защиты ВКР выпускник должен ознакомиться с содержанием отзыва руководителя (см. Приложение Д) и подготовить ответы на замечания.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки, и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

В государственную аттестационную комиссию до защиты ВКР ответственным секретарем ГАК представляются следующие документы: справка о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках по дисциплинам учебного плана (экзаменационный лист); ВКР; отзыв научного руководителя ВКР.

Список очередности защиты ВКР составляется не позднее, чем за пять дней до защиты. Этот список доводится до сведения студентов и представляется членам ГАК.

Защита ВКР проводится в следующем порядке:

1. Выступление выпускника по теме ВКР;
2. Ответы на вопросы членов ГАК;
3. Оглашение отзыва руководителя ВКР.

Для сообщения по теме ВКР выпускнику, согласно регламента, отводится не более 10-12 минут. В течение этого времени выпускник должен: кратко обосновать актуальность выбора темы исследования; логично реферативным образом представить содержание работы; обосновать выводы и рекомендации; сделать заключение по теме ВКР, показать ее перспективы; поблагодарить председателя и членов ГАК за оказанное внимание.

## **2.11 Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы**

Подведение результатов защит ВКР производится на закрытом заседании ГЭК после защиты всех работ, представленных на данное заседание. Каждый член ГЭК, за исключением председателя, который имеет решающий голос, имеет один голос, оценивает уровень, качество, ход защиты ВКР по пяти балльной системе и дает свое заключение о присвоении квалификации, о выдаче диплома ее автору. Окончательное решение по каждой работе принимает председатель ГЭК на основе оценок членов ГЭК. При этом принимается во внимание сформированная на этапе подготовки выпускной квалификационной работы оценка сформированности компетенций. После принятия решения об оценках по лучшим работам принимаются решения о рекомендациях к публикации,

внедрении в производство, выдвижении на конкурс и т.д.

Решение закрытого заседания ГЭК объявляется выпускникам и присутствующим председателем ГЭК.

При получении обучающимся на защите ВКР неудовлетворительной оценки, ее результаты не засчитываются и, диплом обучающемуся не выдается. Обучающийся, не защитивший ВКР отчисляется из Университета.

Таблица 1 - Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Характеристика ответа	Оценка	Уровень сформированности компетенций
<p>Демонстрирует глубокие знания теоретической и практической частей ВКР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Свободно владеет необходимыми навыками и приемами экономического инструментария при объяснении практической части ВКР и расчетах рекомендаций. Обучающийся творчески подошел к написанию ВКР и представил свои предложения по улучшению работы предприятия/организации. ВКР работа оформлена в соответствии с требованиями.</p> <p>На защите развернуто и правильно отвечает на дополнительные вопросы членов ГЭК</p>	Отлично	Превосходный
<p>Демонстрирует достаточные теоретические и практические знания. ВКР выполнена без существенных ошибок в расчетах. Ответы на дополнительные вопросы логичны, изложены в терминах науки, однако в них допущены неточности. ВКР оформлена в соответствии с требованиями.</p> <p>На защите развернуто и правильно отвечает на дополнительные вопросы членов ГЭК, иногда с использованием наводящих вопросов.</p>	Хорошо	Продвинутый
<p>Демонстрирует определенные знания, но не усвоил детали, допускает неточности. Даны неполные ответы на вопросы по ВКР. Встречаются незначительные ошибки по тексту, в расчетах. Допущены неточности в оформлении ВКР.</p> <p>На защите отвечает на вопросы неточно, с использованием бытовой терминологии, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.</p>	Удовлетворительно	Пороговый

<p>Не знает значительную часть теоретического и практического материала ВКР, допустил существенные ошибки в расчетах или ответах на вопросы. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. ВКР оформлена не в соответствии с требованиями локальных документов.</p> <p>На защите не отвечает на заданные дополнительные вопросы или отвечает полностью некорректно.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Компетенции не сформированы</p>
--	----------------------------	------------------------------------

### Перечень планируемых результатов обучения

Показатели оценивания сформированности компетенций, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК – 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> . Знает основные методы критического анализа, методологию системного подхода
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Умеет выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления, осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта, производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты, определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> . Владеет технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий, навыками критического анализа
УК – 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> . Знает принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности
		ИД-2 <sub>УК-2</sub> . Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; уметь видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности
		ИД-3 <sub>УК-2</sub> . Владеет навыками составления плана графика реализации проекта в целом и план-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов

УК – 3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Знает общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> . Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> . Владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
УК – 4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4</sub> . Знает современные средства информационно коммуникационных технологий; языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности
		ИД-2 <sub>УК-4</sub> . Умеет воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи, выделять в них значимую информацию; понимать содержание научно популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; выделять значимую информацию из прагматических текстов справочно информационного и рекламного характера; вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; выстраивать монолог; составлять деловые бумаги, вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблеме; поддерживать контакты при помощи электронной почты
		ИД-3 <sub>УК-4</sub> . Владеет практическими навыками использования современных коммуникативных технологий; грамматическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов)
УК – 5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Знает различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов

		ИД-2 <sub>УК-5</sub> . Умеет объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе, толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
		ИД-3 <sub>УК-5</sub> . Владеет навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
УК – 6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
		ИД-2 <sub>УК-6</sub> Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
		ИД-3 <sub>УК-6</sub> Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста.
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	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает задачи управления в технических системах и выделяет базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
		ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеют навыками выявления проблем управления в технических системах
ОПК – 2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает основные методы решения задач управления в технических системах
		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
		ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеет навыками теоретического и экспериментального управления в технических системах и обоснования методов их решения
ОПК – 3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Знает основы решения базовых задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Умеет самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
		ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Владеет навыками самостоятельного

		решения базовых задач 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	ИД-1 <small>ОПК-4</small> Знает методики оценки систем управления в области инновационной деятельности и методы принятия управленческих решений по повышению их эффективности
		ИД-2 <small>ОПК-4</small> Умеет разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности
		ИД-3 <small>ОПК-4</small> Владеет навыками практической разработки критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, выработки и реализации управленческих решений 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	ИД-1 <small>ОПК-5</small> Знает основы проведения патентных исследований и патентного права
		ИД-2 <small>ОПК-5</small> Умеет 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
		ИД-3 <small>ОПК-5</small> Владеет навыками осуществления патентных исследований, определения форм и методов и методов правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, управления 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	ИД-1 <small>ОПК-6</small> Знать методики сбора и анализа отечественного и зарубежного опыта в области управления инновациями и построения экосистем инноваций
		ИД-2 <small>ОПК-6</small> Уметь осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций
		ИД-3 <small>ОПК-6</small> Владеть навыками практического анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области управления инновациями и построения экосистем инноваций
ОПК – 7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические, программные решения для управления инновационными процессами и проектами	ИД-1 <small>ОПК-7</small> Знает основные структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами

	гические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам	ИД-2 <small>ОПК-7</small> Умеет аргументированно 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 ИД-3 <small>ОПК-7</small> Владеет навыками реализации на практике структурных, алгоритмических, технологических и программных решений для управления инновационными процессами и проектами 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	ИД-1 <small>ОПК-8</small> Знает теорию проведения экспериментов и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств ИД-2 <small>ОПК-8</small> Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств ИД-3 <small>ОПК-8</small> Владеет навыками практического выполнения эксперимента на действующих объектах по заданным методикам и обработки результатов 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	ИД-1 <small>ОПК-9</small> Знает основы истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями ИД-2 <small>ОПК - 9</small> Умеет 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 ИД-3 <small>ОПК-9</small> Владеет навыками практического решения профессиональных задач 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	ИД-1 <small>ОПК-10</small> Знает основные алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ИД-2 <small>ОПК-10</small> Умеет разрабатывать, комбинировать

	практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ИД-3 <sub>ОПК-10</sub> Владеет практическими навыками разработки, комбинирования и адаптации алгоритмов и программных приложений, пригодных 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	ИД-1 <sub>ОПК-11</sub> Знает основные подходы к разработке учебно-методических материалов
		ИД-2 <sub>ОПК-11</sub> Умеет разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
		ИД-3 <sub>ОПК-11</sub> Владеет практическими навыками разработки учебно-методических материалов и участия в реализации образовательных программ в области образования
ПК – 1	Способен организовать процессы управления ИТ-инфраструктурой	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Уметь организовать командную работу с использованием внешних подрядчиков; управлять процессами, оценивать и контролировать качество процессов управления ИТ-инфраструктурой; контролировать и оптимизировать процесс управления инфраструктурой ИТ
		ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Знать стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой; стандарты и методики управления процессами ИТ
ПК – 2	Способен инициировать, планировать, контролировать и анализировать расходы на ИТ	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Умеет управлять финансами ИТ; планировать бюджет и согласовывать его с заинтересованными лицами; оценивать эффективность затрат на ИТ
		ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Знает основы экономики и экономики ИТ; принципы планирования бюджета ИТ; корпоративные, отраслевые и государственные стандарты и методики планирования бюджета
ПК – 3	Способен организовать, планировать, анализировать и контролировать взаимоотношения с покупателями и поставщиками	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Умеет управлять ведением, заключением и выполнением договоров; контролировать поставщиков ресурсов ИТ; эффективно взаимодействовать с потребителями ресурсов ИТ
		ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Знает методики, принципы и стандарты договорной работы; стандарты и модели архитектуры ИТ
ПК – 4	Способен управлять персоналом ИТ, в том числе организовать отбор, подбор, взаимодействие и оценку эффективности работы персонала, мотивировать работников	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Уметь мотивировать, обучать персонал и создавать условия для его развития; управлять персоналом, в том числе осуществлять прием на работу и увольнение работников; организовывать разработку и внедрять политики, регламенты, положения, должностные инструкции
		ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Знает принципы и методики управления персоналом; кадровый документооборот; особен-

		ности управления персоналом ИТ; профессиональные стандарты ИТ
ПК – 5	Способен разработать технико-коммерческое предложение и провести его защиту	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Умеет проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения
		ИД-2 <sub>ПК-5</sub> Знает компетенции и технологические возможности организации-поставщика
ПК – 6	Способен управлять аналитическими ресурсами и компетенциями	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Умеет планировать ресурсы; строить профили компетенций
		ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Знает модель компетенций в управлении персоналом; теорию управления ресурсами; основы управления портфелем проектов