

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б3. Государственная итоговая аттестация

Направление подготовки – 09.04.03 Прикладная информатика

Квалификация – магистр

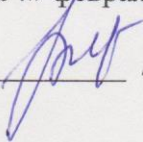
Направленность подготовки – Прикладная информатика в управлении
организационными системами

Количество зачетных единиц (часов): 9 (324)

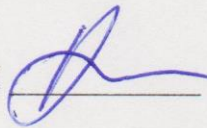
г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: д.т.н., профессор  /Р.Н. Ковалев/

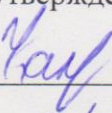
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол № 5 от «04» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой  /В.В. Побединский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией социально-экономического института
(протокол № 2 от «25» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии СЭИ  /А.В.Чевардин/

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ  /Ю.А. Капустина/

«26» 02 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов ГИА	4
3. Место ГИА в структуре образовательной программы	6
4. Формы государственных аттестационных испытаний	6
5. Объём дисциплины и порядок подготовки и проведения ГИА	6
5.1. Государственный экзамен	6
5.2. Выпускная квалификационная работа (ВКР)	8
5.3. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	14
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	25
7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА	28
8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке к ГИА	28

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом освоения магистерской программы и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика. Государственная итоговая аттестация реализуется в социально-экономическом институте на кафедре интеллектуальных систем.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) проводится согласно «Положения о порядке проведения ГИА обучающихся в УГЛТУ». Данное Положение определяет процедуру организации и проведения в ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» (далее – УГЛТУ, Университет) по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры) государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся, завершающих освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы ГИА являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012.

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. N 716н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н об утверждении профессионального стандарта 06.014 «Менеджер по информационным технологиям».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н, об утверждении профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н об утверждении профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных систем».

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 916 от 19.09.2017 г.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренными Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 20.02.2020) и утвержденными ректором УГЛТУ.

Обучение по образовательной программе 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав ГИА, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в

управлении организационными системами), разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

При прохождении всех установленных видов государственных итоговых аттестационных испытаний, входящих в ГИА, выпускнику по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) присваивается соответствующая квалификация и выдается документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования РФ (Приказ Минобрнауки России №490 от 27.03.2020 г. О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки РФ, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования).

Результатом прохождения итоговой государственной итоговой аттестации является приобретение обучающимся следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

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

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-1. Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;

ПК-2. Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов;

ПК-3. Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС.

ПК-4. Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС.

ПК-5. Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий;

ПК-6. Способен управлять информационными ресурсами и ИС;

ПК-7. Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

ПК-8. Способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством науки и высшего образования РФ.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4. Формы государственных аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация выпускников, обучающихся по направлению 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) проводится в форме:

- государственного экзамена
- защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) имеет комплексный междисциплинарный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим весь спектр основных вопросов по основным курсам. Он должен обеспечивать достижение реальной оценки уровня и качества подготовки магистров и учитывать общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика и позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для ведения его профессиональной деятельности.

Проведение государственного экзамена организуется в сроки, предусмотренные учебным планом направления подготовки и графиком учебного процесса.

Программа государственного экзамена утверждается ученым советом социально-экономического института с учетом рекомендаций учебно-методической комиссии института.

Государственные аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Выпускная квалификационная работа. Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования: для квалификации (степени) «магистр» – в форме магистерской диссертации, согласно Положению УГЛТУ.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании государственного образца, установленного Министерством науки и высшего образования РФ.

5. Порядок подготовки и проведения ГИА

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным 24.10.2019 г. ректором УГЛТУ, и доводится до сведения обучающихся всех форм получения образования не позднее, чем за 30 дней до начала государственной итоговой аттестации. Обучающиеся обеспечиваются программами государственной итоговой аттестации, для них создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

5.1 Государственный экзамен

Общая трудоемкость государственного экзамена составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Государственный экзамен обучающиеся по очной форме обучения сдают в 4 семестре, по заочной форме – в 5 семестре. В результате сдачи государственного экзамена обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

- 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-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
- ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
- ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
- ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества.
- ПК-2. Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.
- ПК-6. Способен управлять информационными ресурсами и ИС;
- ПК-8. Способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

К сдаче государственного экзамена допускается обучающийся, завершивший в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и не имеющий академической задолженности.

Сдача государственных экзаменов проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий с участием не менее двух третей ее состава.

Государственный итоговый экзамен по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) может проводиться в устной, письменной или тестовой формах. Экзаменационные билеты или тестовые вопросы государственного экзамена разрабатываются выпускающей кафедрой интеллектуальных систем и утверждаются председателем государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) и директором СЭИ/ИЗО.

При составлении тестовых вопросов или экзаменационных билетов используются вопросы дисциплин тематики каждого курса обучения по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) и рабочим программам дисциплин, разработанным на кафедрах УГЛТУ в соответствии с учебными планами подготовки по данному направлению. По каждому блоку вопросов, отнесенных к определенной дисциплине, приводится список вопросов и источников литературы, необходимых для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Члены государственной экзаменационной комиссии оценивают ответы на все вопросы (основные и дополнительные), исходя из степени раскрытия сути поставленных вопросов и глубины рассмотрения проблем, полноты ее анализа.

Результаты государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются не позднее, чем на следующий рабочий день после дня его проведения.

По завершении государственного экзамена комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы и выставляет каждому выпускнику согласованную итоговую оценку. В случае расхождения мнения членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке, на основе оценок, поставленных членами комиссии, решение экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по экзамену сообщается обучающемуся, проставляется в протокол экзамена и его зачетную книжку, где, так же как и в протоколе, расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии. В протоколе экзамена фиксируется также номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводится экзамен. Протоколы государственного экзамена утверждаются председателем ГЭК или его заместителем.

Пересдача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Вопросы апелляции регламентируются «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного 24.10.2019 г. ректором УГЛУТУ.

5.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, умений, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний при решении конкретных задач в сфере управленческой деятельности. ВКР является результатом самостоятельной творческой работы магистра, качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника и его способности эффективно выполнять свои будущие обязанности в профессиональной деятельности.

Цель ВКР заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высоко квалифицированному специалисту, успешно осуществлять свою профессиональную производственно-технологическую или управленческую деятельности и добиваться высоких показателей в долгосрочной перспективе.

В результате подготовки к защите и защиты ВКР обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

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.

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

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

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-1. Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.

ПК-3. Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС.

ПК-4. Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС.

ПК-5. Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий.

ПК-7. Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

Общая трудоемкость процедуры подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Работа над ВКР включает в себя подготовку к защите и процедуру защиты, которая проходит в 4 семестре (очная форма обучения) или в 5 (заочная форма обучения).

Примерные темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и доводятся до сведения каждого обучающегося перед прохождением производственной (преддипломной) практики по всем формам обучения. При подготовке ВКР каждому выпускнику назначается научный руководитель, имеющий ученую степень и (или) ученое звание или работодатель, который призван оказывать научную и методическую помощь магистранту.

Изменение или уточнение темы ВКР возможно не позднее чем за 2 месяца до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления выпускника на имя заведующего кафедрой, согласованного с научным руководителем, которое визируется заведующим кафедрой и оформляется дополнительным приказом по университету за подписью ректора.

Процесс выполнения ВКР целесообразно начинать с формулировки её цели и задач, определения объекта и предмета исследований. Необходимо помнить, что сформулированные задачи однозначно определяют содержание ВКР, в оглавлении не могут присутствовать разделы, не следующие из её задач. Обязательным требованием для ВКР является моделирование или обработка исходных данных методами и средствами современных информационных технологий.

Успешное выполнение ВКР во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательного выполнения отдельных этапов работы. Рекомендуется следующий календарный план разработки, который включает отдельные практические мероприятия.

1. Выбор темы ВКР и её утверждение на кафедре – не позднее, чем за 6 месяцев до её защиты.
2. Подбор научной литературы и представление её списка научному руководителю от кафедры не позднее, чем к началу преддипломной практики или окончанию экзаменационной сессии.
3. Написание и представление научному руководителю введения и первого раздела (не менее 25 %) ВКР за 10 дней до окончания практики.
4. Доработка первого раздела с учетом замечаний руководителя, написание и представление второго и третьего разделов (примерно еще 50 %) ВКР после прохождения и сдачи отчетов по преддипломной практике.
5. Завершение всей ВКР в первом варианте и представление его научному руководителю от кафедры не позднее чем за один месяц до ориентировочной даты защиты работы.
6. Оформление ВКР в окончательном варианте с учетом оценки оригинальности текста и представление её научному руководителю в согласованные с ним сроки (за две недели до защиты работы). А также прохождение предварительной защиты по материалам завершённой ВКР, либо по частично завершённой, но обладающей всей полнотой логики её выполнения и получения корректных результатов.

Перед представлением отдельных разделов ВКР руководителю целесообразно ознакомить с ними руководителя преддипломной практики от организации, на материалах которой готовится работа, получить одобрение или замечания. Консультанты по специальным разделам ВКР также должны подтвердить их готовность или дать свои замечания.

На кафедре планируются три контрольных этапа оценки готовности ВКР.

В рамках **первого этапа** выпускники должны получить задание на ВКР от руководителя и консультантов по разделам, познакомиться с методическим обеспечением: общим учебно-методическим руководством и методическими указаниями по выбранному направлению, принести письмо-заказ от предприятия (по возможности) на выполнение ВКР, подготовить примерную структуру будущей работы, узнать сроки и цели последующих этапов контроля.

В данный период выпускник обязан выполнить примерно 20 % общего объема работы, подготовив введение и элементы основной части, которая включает:

- 1) обзор литературы;
- 2) форму сбора информации;
- 3) список библиографических источников.

В ходе **второго этапа** выпускник должен выполнить около 70 % общего объема – основную часть из трех разделов:

- 1) теоретические и методические основы изучения проблемы ВКР;
- 2) анализ проблемы на предприятии;

3) рекомендации и мероприятия по совершенствованию состояния организации.

В рамках *третьего этапа* проводится предварительная защита ВКР, оформляется электронный вариант всех материалов и представляются основные иллюстрации для презентации доклада. Ориентировочное выполнение – 90 %.

Контролируют сроки выполнения этапов и качество выполнения ВКР руководители ВКР, а также заведующий выпускающей кафедры.

Требуемые документы и порядок защиты.

Выпускник, получив положительный отзыв о ВКР от научного руководителя кафедры, рецензию внешнего рецензента и разрешение заведующего кафедрой о допуске к защите после предварительной защиты на кафедре, должен подготовить доклад (на 5-7 мин), в котором кратко, но достаточно полно изложить основные положения ВКР. Для представления ВКР на защите в ГАК необходимо подготовить иллюстрированный материал, согласованный с научным руководителем. Презентация ВКР при защите в ГАК осуществляется с использованием компьютера и проектора.

До начала защиты ВКР выпускник представляет в ГАК (секретарю) следующие документы:

- выписку из деканата (справка об успеваемости) установленного образца;
- отзыв руководителя ВКР;
- заключение заведующего кафедрой;
- внешнюю рецензию на ВКР;
- справку о результатах проверки документа на наличие заимствований.

ВКР в бумажном варианте и вложенном в него диске CD-ROM с электронным вариантом сдается в ГАК перед выступлением выпускником лично. Общая продолжительность одной защиты составляет примерно 30 мин.

После защиты всех работ ГАК на закрытом заседании обсуждает результаты и принимает решение об оценке по каждой ВКР с учетом качества доклада и ответов на вопросы выпускника, отзыва руководителя и рецензента, успеваемости выпускника за весь период обучения. Решение ГАК является основанием для оформления и выдачи выпускнику университета диплома о высшем образовании (уровень магистратуры) установленного государственного образца.

Результаты защиты ВКР магистранта объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссии ГЭК. ГЭК может принять решение о выдаче выпускнику Университета диплома с отличием. Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к участию в конкурсе ВКР. Авторы таких работ могут быть рекомендованы для поступления в аспирантуру.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения ГИА
Шкала оценивания государственного экзамена

	Критерии			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
Повышенный уровень (отлично)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	УК-1, УК-2 УК-6, ОПК-3,ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-8
Базовый уровень (хорошо)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	УК-1, УК-2 УК-6, ОПК-3,ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-8
Пороговый уровень (удовлетворительно)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	УК-1, УК-2 УК-6, ОПК-3,ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-8
Нулевой уровень (неудовлетворительно)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	УК-1, УК-2 УК-6, ОПК-3,ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-8

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Повышенный уровень («отлично»)

Оценка **«отлично»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы; в достаточной степени привлечен и самостоятельно проанализирован цифровой и, по возможности, фактический материал. На защите магистрант проявляет глубокие знания темы, свободно ориентируется в задаваемых ему вопросах, проявляет умение защищать обоснованные в работе положения. Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями учебного пособия по выполнению и оформлению ВКР.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний. Заключительное слово краткое, но емкое по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

		Оцениваемые компетенции
Введение	четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5,
Основная часть ВКР	логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР, д) справка с предприятия о внедрении результатов ВКР;	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7

	е) рецензия на ВКР.	
Закключение	сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	
Защита ВКР	продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, магистрант исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
Базовый уровень («хорошо») Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работы, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным. В процессе защиты магистрант проявляет знание исследуемой темы. Доклад структурирован, допускаются одна две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят несколько расплывчатый характер, но в целом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути.		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	

Основная часть ВКР	достаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР; е) рецензия на ВКР. допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Заключение	содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения	
Защита ВКР	продемонстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	
Пороговый уровень («удовлетворительно») Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, в которой раскрыта тема при рассмотрении тех или иных ее вопросов, отмечается недостаточная глубина исследования. Привлечение и анализ цифрового материала обязателен. При защите магистрант проявляет знания в целом по теме, но затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, не полно отвечает на замечания руководителя.		

Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили магистранту достаточно полно раскрыть тему. В заключительном слове магистрант не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе.

Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Основная часть ВКР	недостаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР; е) рецензия на ВКР. допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	
Заключение	выводы и предложения недостаточно обоснованы.	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	

Защита ВКР	продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, магистрант показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	
Нулевой уровень («неудовлетворительно») Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, являющемуся автором выпускной квалификационной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Неудовлетворительная оценка выставляется также, если во время защиты обучающийся: а) не раскрыл тему и ее актуальность, не предложил практических разработок, а в необходимых случаях рекомендаций по совершенствованию предмета исследования; б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии. Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов государственной экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что обучающийся является автором представленной к защите выпускной квалификационной работы (не ориентирован в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.). Такое решение может приниматься и в том случае, если работа не соответствует всем предъявляемым требованиям. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие существенных замечаний и/или недостатков.		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5,
Основная часть ВКР	фрагментарно без логики представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников;	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7

	приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР. выводы и предложения не обоснованы	
Заключение	содержит выводы, не вытекающие из основной части ВКР	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями выпускающей кафедры	
Защита ВКР	не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Совершенствование (разработка) автоматизированной системы кадрового учета конкретного предприятия.
2. Разработка (совершенствование) автоматизированной информационной системы поддержки принятия решений при формировании перечня выпускаемой продукции или услуг (ассортимента магазина).
3. Разработка методов и средств моделирования бизнес-процессов в конкретной предметной области.
4. Применение методов и средств проектирования (например, автоматизированного проектирования, модельно-ориентированного проектирования, цифрового прототипирования и др.) в конкретной предметной области.
5. Разработка методов и средств создания web-приложений для конкретной предметной области.
6. Разработка методов и средств создания Интернет-магазина для конкретной предметной области.
7. Разработка (совершенствование) информационной архитектуры предприятия.
8. Разработка новых образовательных технологий обучения для университета на основе современных информационно-коммуникативных технологий.
9. Разработка технологии электронных образовательных курсов для университета.
10. Автоматизированная система разработки расписания учебных занятий университета.
11. Внедрение технологии моделирования системы Scilab в конкретной предметной области.
12. Разработка программной оболочки интеллектуального анализа данных.
13. Разработка методов и средств моделирования бизнес-процессов предприятия.
14. Разработка методов и средств создания системы информационной безопасности предприятия.
15. Выбор и разработка инструментария для создания виртуального предприятия.
16. Разработка модуля автоматизированной системы оформления и выдачи кредитов (обслуживания клиентов) банка.
17. Разработка методов и средства анализа деятельности предприятия на основе анализа больших наборов данных.
18. Разработка системы нейросетевого управления конкретного объекта.
19. Разработка нечеткой системы управления конкретного объекта.
20. Разработка модели позиционно-траекторной системы управления транспортно-технологической машины.
21. Специализированная система контроля документооборота для конкретного производственного процесса
22. Разработка нейросетевого алгоритма распознавания номерного знака автомобиля.
23. Визуализация моделей передвижения агентов в мультиагентной среде моделирования.
24. Аналитическая система управления информационным экраном АЗС
25. Модель мультиагентной системы управления службой доставки товаров.
26. Совершенствование информационной системы управления складскими запасами конкретного предприятия.
27. Информационная образовательная система удаленного обучения технологиям программирования.
28. Выбор и разработка инструментария для создания виртуального предприятия в конкретной предметной области.
29. Совершенствование информационной системы (разработка модуля) управления образовательным процессом ВУЗа.

30. Разработка методов принятия решений на основе прецедентов для интеллектуальной системы поддержки принятия решений.
31. Методы автоматического подбора публикаций в Интернет-сообществах.
32. Разработка редактора правил для извлечения информации из текстов на естественном языке.
33. Автоматизация тестирования знаний обучаемого с представлением ответов на естественном языке.
34. Разработка экспертной системы для бортовой диагностики технического состояния (конкретного узла) автомобиля.

Перечень контрольных вопросов для формирования экзаменационных билетов государственного экзамена

Вопросы по курсу «Методология научных исследований»

1. Определение науки и техники. Место науки и техники в промышленном прогрессе.
2. Три уровня методологии научного познания и их основные принципы.
3. Этапы научно-исследовательской работы.
4. Классификация, типы и задачи эксперимента.
5. Теоретические исследования. Цель, задачи и методы.
6. Теоретические исследования. Первый и второй этап математического моделирования.
7. Выбор метода исследования математической модели (третий этап математического моделирования).
8. Теоретические исследования. Предварительный контроль выбранной математической модели.

Вопросы по курсу «Системы поддержки принятия решений»

1. Системы поддержки принятия решений. OLAP и OLTP системы.
2. Концепция хранилищ данных.
3. Архитектуры хранилищ данных. Многомерные и реляционные ХД.
4. Гибридные и виртуальные ХД.
5. Витрины данных, схема работы ХД.
6. Визуализация данных в СППР: основные этапы.
7. Виды визуализаторов. Визуализаторы общего назначения, OLAP-визуализаторы, визуализаторы оценки качества аналитических моделей.
8. Виды визуализаторов. Контроль процесса обучения, интерпретация результатов анализа.
9. Подходы к моделированию в СППР.
10. Аффинитивный анализ, метрики ассоциативных правил.
11. Алгоритм Apriori.
12. Иерархические ассоциативные правила. Методы поиска иерархических ассоциативных правил.
13. Последовательные шаблоны. Алгоритмы поиска последовательных шаблонов.
14. Теория перспектив (проспектов).

Вопросы по курсу «Информационная структура цифровой экономики»

1. Методики управления процессами ИТ, в частности управления изменениями информационной среды.
2. Управление проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.
3. Основная среда передачи информационных данных.
4. В чем заключается необходимость создания интегрированной информационной среды (ИИС)?

5. В чем заключается информационная поддержка всех этапов жизненного цикла промышленных изделий на основе CALS ?
6. В чем заключается основной смысл концепции CALS/ИПИ технологий ?
7. Чем обеспечивается эффективность управления данными с помощью CALS/ИПИ-технологий ?
8. Почему проблема CALS/ИПИ привлекает к себе повышенное внимание со стороны специалистов ?
9. Что препятствует широкому распространению CALS/ИПИ-технологий в нашей стране?
10. Сформулируйте конечную цель концепции (CALS/ИПИ).
11. Решение каких проблем делает возможным реализация стратегии CALS/ИПИ технологий ?
12. Сформулируйте основные задачи концепции CALS/ИПИ технологий.
13. В чем заключается новизна концепции CALS/ИПИ ?

Вопросы по курсу «Технологии ASP.NET Core MVC»

1. Какие основные компоненты входят в состав платформы Microsoft .NET Framework ?
2. Какие основные элементы входят в состав среды разработки Microsoft Visual Studio .NET ?
3. Базовая инфраструктура Интернет. Основные сервисы и протоколы.
4. Что такое библиотека Windows Forms, для чего она используется ?
5. Что такое компонентная модель .NET Framework ?
6. Перечислите этапы создания собственных элементов управления.
7. Структура и топология Веб: HTTP, URL, HTML.
8. Браузеры: эволюция и основные современные семейства.
9. Основные характеристики открытого и скрытого информационного веб-пространства
10. Перечислите действия, необходимые для организации локальной компьютерной сети.
11. Для чего применяется технология ADO.NET ?
12. Какие режимы работы с базами данных реализованы в ADO.NET ?
13. Как реализуются несвязное и связанное взаимодействия с базой данных ?
14. Опишите отличия работы сетевого коммутатора и сетевого маршрутизатора.
15. Охарактеризуйте режим инфраструктуры беспроводной локальной сети.
16. Назовите параметры стек сетевых протоколов TCP/IP, конфигурируемые для компьютеров сети.
17. Опишите формат IP-адреса 4-й версии протокола IP.

Вопросы по курсу «Системы искусственного интеллекта»

1. Перечислить современные подходы к представлению знаний.
2. Укажите различия между данными, информацией и знаниями.
3. Какие существуют формы представления знаний ?
4. Чем интеллектуальная информационная система отличается от системы обработки данных, системы баз данных ?
5. В чем заключается назначение искусственного интеллекта, каковы его функциональные возможности ?
6. Перечислите этапы создания искусственного интеллекта.
7. Назовите основные источники получения знаний.
8. Какие существуют способы извлечения знаний?
9. Основные этапы создания ИИ.
10. Интеллектуальные информационные системы в различных сферах управления.
11. Базы знаний искусственного интеллекта.
12. Интерпретация результата и верификация решений искусственного интеллекта.
13. Технология приобретения новых знаний.
14. Интеллектуальные интерфейсы.
15. Системы искусственного интеллекта, действующие в реальном времени.

16. Системы искусственного интеллекта, обучающиеся на примерах.
17. ЭС, обучающиеся на основе анализа поведения, с учителем и без учителя.
18. Проблемные ситуации, разрешаемые с помощью искусственного интеллекта.
19. Создание искусственного интеллекта на основе прототипов
20. Создание искусственного интеллекта с использованием нечетких правил.
21. Оценка шансов и рейтингов в экономике с применением искусственного интеллекта.

Вопросы по курсу «Системный анализ»

1. Развитие системных идей в экономике и менеджменте. Системная методология как теория исследования.
2. Системный подход и системный анализ в экономике. Принципы и постулаты системного анализа.
3. Понятие «система». Конструктивное описание социально-экономической системы
4. Системное описание социально-экономического объекта исследования.
5. Матрица системных характеристик. Входные и выходные параметры.
6. Функция и цели развития системы. Понятие полифункциональности.
7. Структура системы. Понятие полиструктурности.
8. Системные характеристики. Связи и элементы системы. Понятие подсистемы.
9. Системные характеристики. Процессор системы. Составные части процессора.
10. Принципы классификации систем. Классификация систем по степени сложности и обусловленности действия.
11. Принципы классификации систем. Классификация систем по характеру взаимодействия с внешней средой.
12. Законы и принципы исследования социально-экономических систем. Закон необходимого разнообразия, примеры.
13. Системный анализ внешней среды. Стратификация среды и экспертное определение значимости факторов.
14. Анализ внешней среды социально-экономической системы. Методы выявления ключевых внешних факторов функционирования и развития.
15. Построение и оценка сценариев развития внешней среды социально-экономической системы – оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного.
16. Методы выявления и описания «проблемного поля» организации с использованием системного классификатора.
17. Системный анализ целей организации. Методы формирования целевых ориентиров. Выявление и оценка ключевых целей.
18. Методы декомпозиции целей организации. Основные требования и принципы построения «дерева целей».
19. Оценка действующей стратегии организации. Анализ возможностей изменения действующей стратегии с учетом сценариев развития внешней среды.

Вопросы по курсу «Автоматизированные интегрированные системы управления»

1. Какие бывают принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения?
2. Какие бывают методологии и средства проектирования программного обеспечения?
3. Какие бывают средства проектирования баз данных?
4. Какие бывают методы и средства проектирования программных интерфейсов?
5. Расскажите о методологии функциональной стандартизации для открытых систем.
6. Стандарты и методики управления архитектурой организации.
7. Управление проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.
8. Что является основной средой передачи информационных данных?

9. В чем заключается необходимость создания интегрированной информационной среды (ИИС) ?

Вопросы по курсу «Экспертные методы принятия решений»

1. Методы формализации экспертной информации.
2. Методы последовательных и парных сравнений.
3. Принципы проведения групповой экспертизы.
4. Методы повышения достоверности экспертных оценок.
5. Распределение рангов при нулевой гипотезе.
6. Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений.
7. Экспертные оценки при выборе многокритериальных решений.
8. Методы оценки компетентности группы экспертов.
9. Методы обработки экспертных оценок.
10. Методы оценки согласованности группы экспертов.
11. Способы оценки качеств экспертов и формирование экспертных комиссий.
12. Основные типы шкал, используемых при получении экспертной информации.
13. Методы многокритериальной оптимизации. Метод главного критерия. Метод линейной свертки.
14. Многокритериальный выбор в условиях неопределенности.
15. Подходы к учету неопределенности при описании рисков.
16. Простой и множественный регрессионный анализ, деревья решений в СППР.
17. Основные идеи методов экспертных оценок. Математические методы анализа экспертных оценок.
18. Количественные и качественные экспертные оценки, способы их получения.
19. Современные информационные технологии, используемые в процессе разработки управленческих решений. Экспертная система (ЭС), система поддержки принятия решений (СППР), автоматизированная система экспертного оценивания (АЭСО).

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Лапаева М. Г. Методология научных исследований: учебное пособие / М. Г. Лапаева, С.П. Лапаев. Оренбург: ОГУ, 2017. 249 с. ISBN 978-5-7410-1791-3. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/110609 . Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 494 с. ISBN 978-5-534-01419-8. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/432974	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Крахин, А.В. Информационные технологии и системы в управленческой деятельности: учебное пособие	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	[16+] / А.В. Крахин. Москва: ФЛИНТА, 2020. 256 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607279		лю*
4	Кузенкова Г. В. WEB-технологии. Разработка сайтов : учебное пособие / Г. В. Кузенкова. Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. 50 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/144688	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Кудрявцев В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс] / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. 2-е изд., испр. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2017. 219 с. https://www.biblio-online.ru/viewer/D45086C5-BC4B	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Марусева И.В. Управление сложными системами (введение в основы автоматизации и информатики): учебное пособие / И.В. Марусева, Ю.П. Петров; под общ. ред. И.В. Марусевой. Изд. 2-е, перераб. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. 181 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496883 . Библиогр. в кн. ISBN 978-5-4475-9777-1. DOI 10.23681/496883. Текст: электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Юсупов Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие : [16+] / Р. Х. Юсупов. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. 133 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493900	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Самков Т. Л. Методы принятия управленческих решений: учебное пособие / Т. Л. Самков. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. 123 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575281	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
9	Шлёкова И. Ю. Основы научной, инновационной и изобретательской деятельности: учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. Омск: Омский ГАУ, 2020. 90 с. ISBN 978-5-89764-862-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/136159 .	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
10	Сергиенко О. И. Магистерская диссертация: основные требования по подготовке и защите: учебное пособие / О. И. Сергиенко, Р. Ф. Юльметова. Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2017. 79 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/110505 .	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Баранов В. В. Управление развитием высокотехно-	2018	Полнотекстовый

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	логичного предприятия в условиях информационного общества: монография / В. В. Баранов, И. В. Баранова, А. В. Зайцев. MANAGING THE DEVELOPMENT OF A HIGH-TECH ENTERPRISE IN THE INFORMATION SOCIETY. Москва: Креативная экономика, 2018. 186 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498866		доступ при входе по логину и паролю*
12	Зайцев М. Г. Методы оптимизации управления для менеджеров: компьютерно-ориентированный подход: учебное пособие / М. Г. Зайцев. 4-е изд. Москва: Дело, 2017. 313 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444317	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
13	Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс] / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 219 с. https://www.biblio-online.ru/viewer/D45086C5-BC4B	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
14	Ворожевич А. С. Современные информационные технологии и право: монография / А. С. Ворожевич, Е. В. Зайченко, Е. Е. Кирсанова; под редакцией Е. Б. Лаутс. Москва: СТАТУТ, 2019. 288 с. ISBN 978-5-8354-1578-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130674	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

* прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронно-библиотечные системы, предоставляющие возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося:

- издательство «Лань» <http://e.lanbook.com/>. Процедура регистрации проходит в сети университета;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Одновременный и неограниченный доступ ко всем книгам, входящим в пакеты, в любое время, из любого места посредством сети Интернет;
- электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Экономический портал (<https://institutiones.com/>).
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>).

5. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>).
6. Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.osp.ru/>.
7. Сервер телеконференций РАН [Электронный ресурс]. Режим доступа: <ews://ipsun.ras.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017- 2030 годы, утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9.05.2017 г. № 203.
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1632-р от 28.07.2017 г.
3. Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года.
4. Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии». Утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам № 16 от 24.12.2018 г.
5. Паспорт федерального проекта «Информационная безопасность». Утвержден президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 28 мая 2019 г. N 9).

7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и проведении ГИА

При подготовке к ГИА используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении ВКР используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных Интернет-ресурсов.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- двух и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке и проведении ГИА

Проведение индивидуальных и групповых консультаций по дипломному проектированию требует наличия учебного кабинета, оснащенного мультимедийным оборудованием и компьютерного класса для самостоятельной работы обучающихся. Консультации проводятся в аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Реализация программы ГИА обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.