

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г. Ф. МОРОЗОВА»

Кафедра вычислительной техники и информационных систем



Утверждаю
начальник учебно-методического
управления ВГЛТУ
С.В. Писарева
«16» июня 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

(уровень магистратуры)

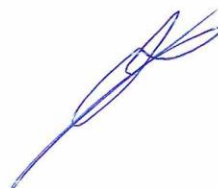
Направленность – Информационные системы и технологии

Форма обучения – очная

Воронеж 2021

Программа составлена соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 18.06.2021 г.

И.о. заведующего кафедрой
вычислительной техники и
информационных систем к.т.н., доцент



Аникеев Е.А.
«18» июня 2021 г.

Согласовано:

И.о. декана факультета компьютерных
наук и технологий, к.т.н., доцент



Т.В. Скворцова
«18» июня 2021 г.

Научный руководитель магистерской
программы кафедры, д.т.н., профессор



В.К. Зольников
«18» июня 2021 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова
«18» июня 2021 г.

Общая характеристика программы государственной итоговой аттестации

1.1 Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является компонентом Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность Исследование и проектирование информационных систем, составлена в соответствии с ФГОС ВО, и учебным планом, устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся в университете осуществляется по окончании освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры в соответствии с утвержденным Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

1.2 Документы, на основании которых разработана программа ГИА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с нормативными документами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917, зарегистрированный в Минюсте России 16 октября 2017 г. №48550;

– Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», зарегистрированный в Минюсте России 27 мая 2021 г. №63650;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

– Профессиональный стандарт «06.017 Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230);

– Профессиональный стандарт «06.022 Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28

октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (с изменениями и дополнениями);

– Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. №885/390 (с изменениями и дополнениями);

Устав ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.11.2018 № 961 (с изменениями и дополнениями);

Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»

Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»;

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

2. Цели государственной итоговой аттестации

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника магистратуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. При прохождении ГИА обучающиеся должны показать сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенции, способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области информационных технологий; готовность профессионально представлять специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

3. Задачи государственной итоговой аттестации:

1. Систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки;

2. Приобретение навыков практического применения полученных знаний и

умений для анализа и решения научно-исследовательских задач, существующих в области информационных систем и технологий;

3. Развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в магистерской диссертации;

4. Выявление уровня подготовки выпускников к видам деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки магистра по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность – Информационные системы и технологии.

4. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В качестве государственной итоговой аттестации для обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность – Исследование и проектирование информационных систем основной профессиональной образовательной программой предусмотрены защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, и выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации по результатам научно-исследовательской работы магистранта в период прохождения им практик и выполнения научных исследований. Она является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой, направленной на решение задач того вида деятельности, к которой готовится магистр. Выпускная квалификационная работа должна обеспечивать закрепление общей академической культуры, а также совокупность методологических представлений и методических навыков в данной области профессиональной деятельности. Магистерская диссертация призвана раскрыть научный потенциал выпускника, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений. К государственной итоговой аттестации допускаются лица, в полном объеме выполнившие требования, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом ВГЛТУ. Местом проведения государственной итоговой аттестации магистрантов направления 09.04.02 Информационные системы и технологии является ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова».

Государственная итоговая аттестация согласно учебному плану ВГЛТУ имеет индексы: Б3.01 (Г) – подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б3.02 (Д) – выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты и проводится на втором курсе в четвертом семестре.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении госу-

дарственной итоговой аттестации, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП (требования к профессиональной подготовке выпускника)

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации и обеспечивающих выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области экологии и природопользования и следующих сферах профессиональной деятельности:

- образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);
- связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

По итогам государственной итоговой аттестации у магистра должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения (компетенции обучающихся (универсальные, общепрофессиональные или профессиональные):

Код компетенции	Наименование компетенции (в соответствии с ФГОС ВО)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК указывается в соответствии с ОПОП)	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование и оценку сформированности компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную задачу (ситуацию) как систему, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними. УК-1.2. Осуществляет поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной проблемной задачи (ситуации), на основе системного подхода. УК-1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной проблемной задачи (ситуации), оценивая их достоинства, недостатки и последствия. УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения поставленной проблемной задачи (ситуации) на основе системного подхода.	Логика и методология решения научных задач Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя конкретную цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), предлагает возможные способы решения и ожидаемые результаты. УК-2.2. Способен видеть образ результата проекта и планировать последовательность шагов для достижения поставленной цели с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. УК-2.3. Выполняет поставленные задачи в соответствии с целью проекта и запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач.	Проектирование архитектуры информационных систем Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика

		УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях и предлагает возможные пути их внедрения в практику.	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Учитывает при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения, осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды. Организует обсуждение идей и мнений других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.4. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.5. Предвидит и несет ответственность за результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы.</p>	Методы организации разработки IT-проектов
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Демонстрирует комплексные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных официальных и профессиональных текстов (эссе, обзоров, статей, монографий и т.д.)</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском и/или иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, и социокультурных различий.</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, на русском и/или иностранном языке. Строит своё выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>Иностранный язык академического и профессионального общения</p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p> <p>Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности поведения и мотивации людей в процессе межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), опираясь на знания причин появления социальных и культурных обычаев, обусловленных различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, основанной на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении.</p>	<p>Межкультурное взаимодействие</p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p> <p>Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способствовать ее совершенствованию на основе самооценки	<p>УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя и реализуя приоритеты собственной деятельности, личного развития и профессионального роста.</p>	<p>Логика и методология решения научных задач</p> <p>Современные теории и технологии развития личности</p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p> <p>Учебная практика, техноло-</p>

		<p>УК-6.3. Планирует траекторию собственного профессионального роста с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, требований рынка труда и предложений образовательных услуг.</p> <p>УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.</p>	<p>гическая (проектно-технологическая)</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
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;	<p>ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>Логика и методология решения научных задач</p> <p>Специальные главы математики</p> <p>Методы анализа систем и поиска решений</p> <p>Методы организации разработки ИТ-проектов</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Системная инженерия</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	<p>ОПК-4.1. Знать теоретические основы новых научных принципов и методов исследований; методы научных исследований в области информационных технологий и управления социально-экономическими системами; логические методы и приемы научного исследования; основные особенности научного метода познания; общие принципы проведения численных экспериментов, методы обработки и анализа результатов численных экспериментов, критерии оценки достоверности проведенных экспериментов.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь выстраивать логику рассуждений и высказываний; осуществлять методологическое</p>	<p>Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий</p> <p>Методы организации и проведения научных исследований</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Преддипломная практика</p>

		<p>обоснование научного исследования; проводить анализ выполнения работ проекта; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; планировать и проводить эксперимент с моделями, обрабатывать и анализировать результаты экспериментов.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач;; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами оптимально управления непрерывными и дискретными процессами для оптимизации деятельности социально-экономических систем; навыками обработки и анализа результатов моделирования.</p>	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	<p>ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2. Умеет вести разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Системная инженерия Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика</p>
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	<p>ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.</p>	<p>Системная инженерия Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика</p>
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	<p>ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет Навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p>	<p>Специальные главы математики Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий Экономико-математические модели управления проектами Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика</p>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки,</p>	<p>Системная инженерия Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика</p>

		оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата. ОПК-8.3. Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	
ПК-1	Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	ПК-1.1. Знает методы и приемы формализации, алгоритмизации задач, методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования, методы принятия управленческих решений, основные принципы и методы управления персоналом. ПК-1.2. Умеет использовать методы и приемы формализации, алгоритмизации задач, использовать выбранную среду программирования, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий. ПК-1.3. Владеет навыками распределения задач на разработку между исполнителями, навыками оценки качества формализации, алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, навыками принятия управленческих решений по изменению программного кода.	Моделирование информационных систем Анализ и синтез информационных систем Методы и средства создания специальных САПР микроэлектронных устройств Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Производственная практика, научно-исследовательская работа
ПК-2	Организация процессов разработки программного обеспечения	ПК-2.1. Знает методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски), основные принципы и методы управления персоналом, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта. ПК-2.2. Умеет применять основные принципы и методы управления персоналом, составлять планы процесса разработки программного продукта, оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски), корректировать план разработки программного продукта. ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта, контроля исполнения планов разработки программного продукта, принятия управленческих решений о корректировке планов.	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий Проектирование архитектуры информационных систем Анализ и синтез информационных систем Методы проектирования и создания современных САПР Методы и средства создания специальных САПР микроэлектронных устройств Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)
ПК-3	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-3.1. Знает методологии разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы и средства организации проектных данных, основные принципы и методы управления персоналом, методы и средства управления рисками. ПК-3.2. Умеет применять методологии разработки программного обеспечения, методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, применять основные принципы и методы управления персоналом, методы и средства организации проектных данных, методы и средства управления рисками.	Системная инженерия Моделирование информационных систем Анализ и синтез информационных систем Методы и модели проектирования современных информационных систем Методы проектирования и создания современных САПР Методы и средства создания специальных САПР микроэлектронных устройств

		ПК-3.3. Владеет навыками структурной декомпозиции работ, анализа и оценки выявленных рисков, выбора способов реагирования на них и выделения необходимых ресурсов, определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, выбора инструментальных средств разработки, выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний.	
ПК-4	Управление аналитическими работами и подразделением	ПК-4.1. Знает методы планирования проектных работ. ПК-4.2. Умеет планировать проектные работы. ПК-4.3. Владеет навыками постановки задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы, распределения ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта.	Методы и модели проектирования современных информационных систем Учебная практика, ознакомительная Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)

6. Сроки и объём времени на проведение государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с графиком учебного процесса.

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации – 324 часа (9 ЗЕТ), из них на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы – 216 часа (6 ЗЕТ), на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена – 108 часов (3 ЗЕТ).

7. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

К государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственному экзамену, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно. На подготовку обучающимся дается 1 час.

Срок проведения государственного экзамена устанавливается с графиком учебного процесса ВГЛТУ.

Прием государственного экзамена проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденным председателем государственной экзаменационной комиссии. На государственном экзамене обучающимся предоставляется право пользоваться рабочими программами дисциплин, а также необходимыми справочными материалами.

Продолжительность устного ответа студента на государственном экзамене, как правило, не должна превышать 45 минут.

При подготовке к устному экзамену студент ведет записи в листе устного от-

вета. По окончании ответа лист устного ответа, подписанный студентом, сдается председателю государственной экзаменационной комиссии.

Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного экзамена.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в тот же день.

8. Фонд оценочных средств государственного экзамена

1) Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Вопросы, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «Логика и методология науки»:

1. Наука. Цель науки. Объяснение и предвидение в науке. Особенность научного познания. Познавательная, мировоззренческая, производственная, технико-технологическая функции науки.

2. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения.

3. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности фактов.

4. Теоретический уровень научного знания. Теория. Структура развитой теории. Теоретические модели. Теоретические схемы. Фундаментальная теоретическая схема. Уравнения и абстрактные объекты теоретической схемы.

5. Теоретическое знание. Гипотетико-дедуктивный метод. Индукция. Критерий правильной индукции. Внутринаучный критерий.

6. Метод математической гипотезы. Применение метода математической гипотезы. Математическая экстраполяция. Математическая интерполяция.

7. Главные компоненты оснований науки. Идеалы и нормы исследования. Научная картина мира. Основания науки. Философские основания науки.

8. Разновидности научной картины мира. Специальная научная картина мира. Функции научной картины мира. Фундаментальные области исследования.

9. Философские основания науки. Философские основания науки. Устойчивые структуры философских оснований. Основные аспекты, характеризующие философское познание.

10. Логика науки. Логические методы построения научных теорий. Дедукция. Конструктивно – генетический метод. Методология науки. Классификации методов научного познания. Общенаучные методы. Классификация методов науки по характеру получаемого продукта.

11. Общее понятие метода. Система методов научного исследования. Анализ. Аналогия. Дедукция. Индукция. Классификация. Моделирование. Наблюдение. Обобщение. Описание. Прогнозирование. Синтез. Эксперимент.

12. Классификация общенаучных методов. Уровни научного познания. Группы методов научного познания.

13. Система отличительных признаков науки. Метод выдвижения гипотети-

ческих моделей. Особый тип знания. Научный эксперимент. Предсказание поведения больших систем.

14. Методы исследования и их выбор. Подготовка к исследовательской работе. Теоретический анализ. Логика. Задача логики. Парадигма.

15. Научная задача. Типы задач и проблем в науке. Основания науки.

16. Приемы и методы исследования. Общелогические методы. Абстрагирование. Традукция.

17. Общенаучные методы. Формализация. Аксиоматический метод. Математическая логика. Аксиоматическая система. Гипотетико-дедуктивный метод. Логический метод.

18. Экстенциональная трактовка логики эмпирических обобщений. Логико-позитивистская трактовка логической истины. Логика фактического рассуждения. Методы раскрытия неформальных процедур.

19. Требования к модальной логике. Математическое представление модельной логики.

20. Внутренняя валидность плана исследования План экспериментального исследования. Подлинные эксперименты. Квазиэксперименты.

21. Планы пассивного обсервационного исследования. Прогноз и классификация. Выборочные и опросные исследования. Количественный описательный план. Качественный описательный план. Угрозы внутренней валидности Инструментальная погрешность. Внешняя валидность и метаанализ.

22. Многомерный анализ. Логлинейные модели. Модели многомерного анализа. Математическая или структурная модель. Теоретический уровень моделей. Многомерные методы. Статистическая модель. Методы линейных моделей. Методы линейной композиции. Линейные структурные методы.

23. Методики выборочного исследования. Точность измерения. Данные, получаемые в результате измерений. Контроль в эксперименте. Контроль переменных в эксперименте. Экспериментальные планы.

24. Корреляционные методы. Квазиэкспериментальные планы. Роль статистического анализа. Эмпирическая проверка гипотез. Гипотеза.

25. Многообразие моделей (типология) по категории классификации. Первичные модели. Иерархия уровней в модельно – репрезентативной системе.

Вопросы, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»:

1. Исследование информационных процессов и технологий методом системного анализа.

2. Исследование информационных процессов и технологий кибернетическим методом.

3. Исследование информационных процессов и технологий методом статистического анализа.

4. Исследование информационных процессов и технологий методом автоматов Мили.

5. Исследование информационных процессов и технологий методом автоматов Мура.

6. Исследование информационных процессов и технологий корреляционным методом.
7. Исследование информационных процессов и технологий регрессионным методом.
8. Исследование информационных процессов и технологий методом цепей Маркова (для дискретных систем).
9. Исследование информационных процессов и технологий методом цепей Маркова (для непрерывных систем).
10. Исследование информационных процессов и технологий методом сетей Петри.
11. Исследование информационных процессов и технологий методом нечёткой логики.
12. Исследование информационных процессов и технологий методом предикат.
13. Исследование информационных процессов и технологий методом фреймов.
14. Исследование информационных процессов и технологий методом лингвистических сетей.
15. Исследование информационных процессов и технологий методом экспертных оценок.
16. Исследование информационных процессов и технологий методом количественных оценок.
17. Исследование информационных процессов и технологий методом качественных оценок.
18. Исследование информационных процессов и технологий методом Парето.
19. Исследование информационных процессов и технологий методом быстрого преобразования Фурье.
20. Исследование информационных процессов и технологий методом вейвлет-преобразований.
21. Исследование информационных процессов и технологий методом оценки системы массового обслуживания.
22. Исследование информационных процессов и технологий методом имитационного моделирования.
23. Моделирование информационных процессов и технологий стохастических систем.
24. Моделирование информационных процессов и технологий систем массового обслуживания.
25. Моделирование информационных процессов и технологий динамических систем.

Вопросы, выносимые на государственный экзамен по дисциплине «Системная инженерия»:

1. Обзор истории системной инженерии, её предмет.
2. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации ин-

формационных систем.

3. Связь системной инженерии с программной инженерией и управлением проектами.
4. Процессы управления системной инженерией.
5. Стандарты системной инженерии.
6. Системный подход и системное мышление.
7. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем.
8. Множественность групп описаний системы.
9. Функция – конструкция – процессы – материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и системной инженерией.
10. Жизненный цикл системы.
11. Форма жизненного цикла системы и ее выбор.
12. Описание жизненного цикла.
13. Типовые варианты жизненного цикла разных систем.
14. Инженерная и менеджерская группы описаний жизненного цикла систем.
15. Характеристика практик жизненного цикла, их состав.
16. Практики системной инженерии, необходимость выбора метода и инструментов.
17. Краткая характеристика практик системной инженерии.
18. Инженерия требований. Понятие об инженерии требований.
19. Виды требований: требования заинтересованных сторон, требования к системе, требования логической архитектуры, требования физической архитектуры, нефункциональные требования.
20. Наборы требований, их критерии хорошей сформулированности.
21. Виды наборов требований (различные спецификации, концепция операций).
22. Трассировка требований к результатам верификации и валидации.
23. Моделирование и эксперимент как методы проведения системных исследований.
24. Теория подобия – методология обоснования применения моделей, эксперимент – средство построения моделей.
25. Разработка требований к программным средствам.

Образец билета государственного экзамена содержится в приложении 1.

II) Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов)

Для оценивания результатов обучения на государственном экзамене используются показатели:

- 1) Знание содержания учебного материала каждой дисциплины и основные понятия по информационным системам и технологиям.
- 2) Правильность формулировки основных понятий и закономерностей. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- 3) Умение связывать теоретические знания с практическими навыками, способность приводить примеры при ответе на поставленные вопросы, данные научных

исследований, иллюстрировать примеры из практики.

4) При ответе на вопросы показывать свою профессиональную компетенцию по рассматриваемому вопросу.

5) Умение делать обобщение, выводы и отвечать на дополнительные вопросы.

III) Описание шкалы оценивания

Основными критериями оценки уровня подготовки и сформированности соответствующих компетенций выпускника являются:

- уровень усвоения студентом теоретических знаний для решения профессиональных задач показывает усвоение компетенций ОК-1, ОК-4, ОК-7, ПК-4, ПК-8, ПК-12, ПК-13;

- степень владения профессиональной терминологией показывает усвоение компетенций ОК-3, ОПК-4;

- логичность, обоснованность, четкость ответа показывает усвоение компетенций ОК-3, ОПК-2;

- сочетание полноты и лаконичности ответа показывает усвоение компетенций ОК-5, ПК-12;

- сформированность компетенций (разносторонний анализ и раскрытие теоретического вопроса) показывает усвоение компетенций ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11;

- ориентирование в нормативной, научной и специальной литературе культура ответа показывает усвоение компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОПК-5, ОПК-6, ПК-7.

При проведении государственного экзамена устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников:

Оценка «отлично» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин: логически последовательные, содержательные, полные правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

Оценка «хорошо» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы членов ГЭК при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

Оценка «удовлетворительно» - твердое знание и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы членов ГЭК при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах; основная рекомендованная литература использована недостаточно.

Оценка «неудовлетворительно» - неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов членов ГЭК; грубые ошибки в ответе; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

IV) Методические материалы

1. Положение об организации и проведении государственного экзамена в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».
2. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».
3. А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 336 с. - ЭБС «Знаниум» - <http://znanium.com/bookread2.php?book=944151>
4. Золотухина Е.Б. Моделирование бизнес-процессов : Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с. - ЭБС «Знаниум» - <http://znanium.com/bookread2.php?book=767202>
5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Кузнецов И.Н., - 4-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 284 с. — ЭБС "Знаниум". – <http://znanium.com/bookread2.php?book=415064>
6. Лапшина М. Л. Логика и методология науки [Электронный ресурс] : тексты лекций / М.Л.Лапшина; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 100 с. – ЭБС ВГЛТУ.
7. Лапшина М. Л. Методы исследования и моделирование информационных систем и процессов [Электронный ресурс] : тексты лекций / М.Л.Лапшина; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 47 с. - ЭБС ВГЛТУ.
8. Лапшина М. Л. Системная инженерия [Электронный ресурс] : тексты лекций / М.Л.Лапшина; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 47 с. - ЭБС ВГЛТУ.
9. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – 4- е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018. – 284 с. : - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=415064>
10. Терехова Г.И. Основы научных исследований[Электронный ресурс] : Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. — ЭБС "Знаниум". – <http://znanium.com/bookread2.php?book=509723>
11. Тимохин А.Н. Моделирование систем управления с применением Matlab : учеб. пособие / А.Н. Тимохин, Ю.Д. Румянцев ; под ред. А.Н. Тимохина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. - ЭБС «Знаниум» - <http://znanium.com/bookread2.php?book=1004245>
12. Шамкин В.А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин - М.:Дашков и К, 2016. - 400 с. — ЭБС "Знаниум". – <http://znanium.com/bookread2.php?book=557767>
13. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 6-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018. - 208 с. - ЭБС "Знаниум" - <http://znanium.com/bookread2.php?book=340857>

9. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Цель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) заключается в достижении обучающимися необходимого уровня знаний, умений и

навыков, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно выполнять профессиональную деятельность в рамках профиля.

Сопутствующими целями выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) является:

- выявление недостатков знаний, умений и навыков, препятствующих адаптации квалифицированного специалиста к профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий;
- определение квалификационного уровня выпускника в сфере информационных систем и технологий;
- создание основы для последующего роста квалификации (степени) магистра в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков и др.

Для достижения поставленных целей студент должен решить следующие задачи:

- определить сферу научного исследования в соответствии с собственными интересами и квалификацией;
- выбрать тему магистерской диссертации;
- обосновать актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), сформировать цель и задачи исследований, определить предмет и объект исследований, обосновать научную новизну диссертации;
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой магистерской диссертации; определить целесообразность их использования в ходе исследований;
- выявить и сформировать проблемы объекта исследований в сфере информационных технологий, определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению, дать прогноз возможного развития событий, обосновать направления решения проблем объекта исследования;
- оформить результаты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) является результатом самостоятельной научно-исследовательской работы студента, которая выполняется с целью публичной защиты и получения академической степени магистра. Основная цель магистранта – продемонстрировать уровень полученных знаний, умений, сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с:

- анализом и исследованием информационных систем (извлечения, передачи, обработки, хранения и предоставления информации);
- проектированием информационных систем;
- анализом, исследованием и разработкой методов в какой-либо конкретной области.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания,

умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы в области информационных систем и технологий, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

Магистерская диссертация должна демонстрировать актуальность, новизну, научную ценность и практическую значимость работы соискателя степени.

Диссертация должна содержать иллюстрированный материал, список литературных отечественных и зарубежных источников.

Для экспертизы магистерской диссертации привлекаются внешние рецензенты.

10. Фонд оценочных средств выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

I) Примерные темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций):

- Информационная система обработки звуковых сигналов.
- Исследование методов формирования обучающих и дистанционных технологий.
- Исследование методов формирования электронной компонентной базы.
- Исследование методов логистического и оптимизационного управления в различных предметных областях.
- Исследование и разработка моделей информационных процессов в различных предметных областях.

II) Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов)

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

1. Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования:

- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;

2. Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией):

- способность реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;

3. Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями):

- владение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи;

- знание современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации;

- способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;

- способность получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;

- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры;

- умение разрабатывать модели информационных процессов в различных предметных областях.

4. Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов:

- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей;

- умение использовать современные методы обработки при проведении научных и производственных исследований;

- способность обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

III) Описание шкалы оценивания

Решение о соответствии компетенций студента требованиям ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность – Информационные системы и технологии принимается членами ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации):

а) структура доклада

Доклад по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) готовится студентом к публичной защите ВКР. Доклад должен обладать логичностью изложения и содержать следующие сведения;

- тема выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

- исследуемая проблема;

- цель и задачи научной работы, обоснование поставленной задачи;

- методы исследования для решения поставленной задачи;

- работа с научной, технической и технологической литературой;

- содержание исследования;

- методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов;

- основные результаты выполненной научно-исследовательской задачи.

Выступление с докладом должно занимать 10-15 минут и сопровождаться презентацией, выполненной при помощи современных средств визуального представления информации, снабженной иллюстрациями, отражающими основные результаты исследований.

После завершения доклада студент отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК и всех присутствующих на публичной защите, демонстрируя степень сформированности компетенций.

б) критерии оценивания

– соответствие темы исследования направлению подготовки, сформулированным целям и задачам демонстрирует усвоение обучающимся компетенций УК-1;

– самостоятельность выполнения работы и полнота раскрытия темы выпускной квалификационной работы отображает степень усвоения компетенций УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4;

– глубина проработки исследуемой темы, всесторонний охват отдельных её разделов и их анализ демонстрирует усвоений компетенций УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ПК-2;

– профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий показывает усвоение компетенций УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1;

– структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения демонстрирует усвоение компетенций УК-2, УК-4, ОПК-3;

– достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе результатов научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей показывает усвоение компетенций ОПК-3, ОПК-4;

– использование современных информационных технологий, способность применять в работе математические методы исследований, вычислительную технику, методику тестирования разработанных информационных систем отображает усвоение компетенции УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-3, ПК-4;

– отражение в выпускной работе методик, инструментов и механизмов аудита информационной безопасности разработанной обучающимся информационной системы, а также объектов информатизации, на которых производилось её внедрение, демонстрирует усвоение компетенций УК-3, УК-5, ОПК-5, ОПК-8, ПК-4;

– соответствие выполненной работы с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами демонстрирует усвоение компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7;

– возможность использования результатов выпускной квалификационной работы в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач показывают усвоение компетенции УК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4;

– при оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы; качество сообщения и ответов на вопросы показывает усвоение выпускником компетенции ОПК-3, ОПК-6.

в) описание шкалы оценивания

Выступление с докладом и презентацией на публичной защите оценивается по 4-х балльной шкале.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента.

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, правильном и четком ответе на вопросы присутствующих касаясь темы исследования;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

IV) Типовые контрольные задания (вопросы)

- В чем заключается актуальность темы магистерского исследования?
- В чем заключается новизна в задачах магистерского исследования?
- Докажите применимость конкретных методов исследования, методов моделирования процессов и систем для конкретных задач;
- Обоснуйте полученные результаты исследований с использованием выбранных методов;
- Где возможно использование результатов магистерских исследований?

V) Методические материалы

Зольников В. К. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы студентов по направлению подготовки 09.04.02 – Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / В.К. Зольников, В.В. Лавлинский, Т.В. Скворцова, О.В. Оксюта. - Воронеж, 2021. - 31 с. - ЭБС ВГЛТУ.

Нормативная документация:

Положение о порядке подготовки и защиты магистерских диссертаций в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Положение об оформлении студенческих работ в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

11. Особенности реализации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются адаптированные формы проведения с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей: для лиц с нарушением зрения задания предлагаются с укрупненным шрифтом, для лиц с нарушением слуха – оценочные средства предоставляются в письменной форме с возможностью замены устного ответа на письменный, для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата двигательные формы оценочных средств заменяются на письменные/устные с исключением двигательной активности. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для выполнения задания. При выполнении заданий для всех групп лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие индивидуально-го помощника-сопровождающего для оказания технической помощи в оформлении результатов проверки сформированности компетенций.

Составители:

д.т.н., проф.



В.К. Зольников

к.т.н., доцент



Т.В. Скворцова

к.т.н., доцент



О.В. Оксюта

Форма билета государственного экзамена

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»**

Утверждаю
Председатель ГЭК по направлению
подготовки
09.04.02 – Информационные системы и
технологии
_____ Громов Ю.Ю.
(подпись)
«__» _____ 2018 года

Государственный экзамен
Факультет: механический
Направление подготовки 09.04.02 –
Информационные системы и техно-
логии
Форма обучения - очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Наука. Цель науки. Объяснение и предвидение в науке. Особенность научного познания. Познавательная, мировоззренческая, производственная, технико-технологическая функции науки.
2. Исследование информационных процессов и технологий методом оценки системы массового обслуживания.
3. Разработка требований к программным средствам.
4. Практическое задание.

Члены комиссии: _____ Ф.И.О.
(подпись)
_____ Ф.И.О.
(подпись)
_____ Ф.И.О.
(подпись)

_____ Ф.И.О.
(подпись)
_____ Ф.И.О.
(подпись)
_____ Ф.И.О.
(подпись)