

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 15:25:29

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль/специализация

Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Программу составил(и):

к.т.н, Доцент, Авсиевич А.В.

Программа государственной итоговой аттестации

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-25-1-ИСТб.plm.plx

09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии на транспорте

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

- 1.1 Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.
- Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Целью написания ВКР является установление уровня подготовки выпускника по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) "Информационные системы и технологии на транспорте" к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, в том числе проверка на соответствии выполнение профессиональных задач в соответствии с профессиональными стандартами 06.028 Системный программист и 06.001 «Программист» 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация завершает освоение образовательной программы.

Раздел ОП: Б3.01(Д)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Применяет методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

ОПК-2.2: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.1: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3.2: Решает задачи связанные с профессиональной деятельностью с учетом основных требований информационной безопасности компьютерных сетей

ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-4.1: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-4.2: Разрабатывает техническую документацию связанную, с профессиональной деятельностью

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1: Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-6.2: Использует технологию программирования для написания программ, пригодных для практического применения

ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-7.1: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно - аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-7.2: Применяет современные технологии реализации информационных систем проектирования архитектуры информационных систем
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8.1: Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8.2: Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8.3: Использует средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8.4: Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач
ПК-1: Способен создавать инструментальные средства программирования
ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня
ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня
ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня
ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение
ПК-2.1: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-3: Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-3.1: Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний
ПК-3.2: Применяет методы анализа научно-технической информации
ПК-4: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок
ПК-4.1: Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4.2: Применяет методы проведения экспериментов
ПК-5: Способен организовывать мониторинг и контроль функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов
ПК-5.1: Разрабатывает алгоритмы и скрипты для проведения обработки данных контроля и мониторинга функционирования инфокоммуникационных систем, оценки качества услуг с учетом используемых технологий и особенностей их реализации
ПК-5.2: Оценивает наличие и степень нарушения требований обеспечения информационной и функциональной безопасности инфокоммуникационных систем и соответствующих сервисов
ПК-5.3: Применяет программы и методики контроля качества функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость
УК-1.2: Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1: Раскрывает механизм проявления коррупционного поведения и определяет способы противодействия ему в профессиональной деятельности
УК-10.2: Обосновывает правовыми средствами свою гражданскую позицию в отношении терроризма и экстремизма и применяет способы противодействия им в профессиональной сфере
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1: Решает ситуационные задачи с учетом трудовых и социальных факторов в рамках нормативно-правового регулирования
УК-2.2: Формулирует проектную задачу, определяет способы ее решения средствами проектного управления
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1: Осуществляет социальное взаимодействие в цифровой среде
УК-3.2: Реализует свою роль в команде для достижения поставленных целей с использованием цифровых инструментов
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1: Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в цифровой среде
УК-4.2: Отбирает и использует средства русского языка в соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации
УК-4.3: Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1: Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
УК-5.2: Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
УК-5.3: Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Использует современные информационные технологии для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и образовательных целей под возникающие жизненные задачи на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-6.2: Определяет способы и средства саморазвития с использованием цифровых инструментов
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1: Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
УК-7.2: Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности, показателей работоспособности и здоровья
УК-7.3: Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
УК-8.2: Определяет алгоритм действий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.3: Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1: Анализирует и критически оценивает информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
УК-9.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)
ПК-4. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-3. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
А/01.5
Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)

ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов
А/04.6

Создание инструментальных средств программирования

06.040. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 676н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 г., регистрационный N 60722)

ПК-5. В. Анализ результатов контроля качества функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов
В/01.6

Организация мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Примечание
	Раздел 1. Контактные часы на аттестацию		
1.1	Составление предварительного перечня литературных источников, определение направления патентного поиска и исследований современного состояния проблемы /КА/	2	
1.2	Консультация с руководителем ВКР по результатам обзора /КА/	1	
1.3	Консультация с руководителем ВКР по основной части /КА/	7	
1.4	Консультация с руководителем ВКР по составу, выполнению и оформлению графической части работы /КА/	1	
1.5	Проведение проверки ВКР на оригинальность текста, получение отчета программы /КА/	0,5	Антиплагиат
1.6	Нормоконтроль ВКР /КА/	1	
1.7	Консультация с руководителем по докладу, основным задачам и результатам ВКР /КА/	1,5	
1.8	Зачет с оценкой /КА/	1,5	Дипломная работа
	Раздел 2. Самостоятельная работа		
2.1	Ознакомление с перечнем предлагаемых тем ВКР. Выбор темы и оформление заявления на закрепление темы и руководителя ВКР. /Ср/	0,5	
2.2	Сбор и систематизация литературных источников, нормативно- технической документации, патентных источников и научно- технической информации по теме ВКР (дипломной работы) /Ср/	26	
2.3	Выполнение обзора научно-технической и патентной информации, нормативно - технической документации, учебной и научно- технической литературы по теме ВКР - первой главы ВКР /Ср/	36	
2.4	Оформление первой главы ВКР /Ср/	36	ВКР
2.5	Выполнение специальной части и детали проекта ВКР (дипломной работы) - основной части ВКР /Ср/	90	ВКР
2.6	Оформление второй и третьей главы ВКР - основной части дипломной работы /Ср/	54	ВКР
2.7	Формирование пояснительной записки ВКР в полном объеме в соответствии с заданием на дипломную работу /Ср/	53	ВКР
2.8	Выполнение презентационной части ВКР /Ср/	4	Презентация, доклад
2.9	Подготовка доклада к защите ВКР /Ср/	9	Дипломная работа

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ПОРЯДОК ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ

5.1. Требования к выпускной квалификационной работе

Структура и содержание ФОС приведены в Приложении к РПД.

ФОС включает оценочные средства по следующим системам контроля:

Выпускная квалификационная работа

5.2. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

«Отлично» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ, критический разбор темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению системы, эффективному использованию ее ресурсов, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор темы, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности системы, эффективному использованию ее ресурсов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеются замечания по выполнению ВКР, по ответам на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор темы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководи-теля и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны, не имеет анализа и практического разбора темы, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса.

5.3. Перечень тем выпускных квалификационных работ

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник.

Перечень примерных тем для подготовки ВКР по данной образовательной программе приведен ниже:

1. Информационная система инвентаризации и документирования функциональных схем работы компонент системы.
2. Разработка автоматизированной информационной системы для оптимизации порта.
3. Администрирование процесса конфигурирования информационной системы с помощью управляющей системы.
4. Интеллектуальное управление заданием параметров работы информационной системы.
5. Система загрузки параметров компонент информационной системы.
6. Разработка автоматизированной информационной системы для учета рейтинга ППС.
7. Разработка автоматизированной информационной системы для автоматизации приема заказов в пекарне.
8. Внедрение новых технологий и современного оборудования на предприятиях транспорта.
9. Внедрение сетевых коммуникационных технологий на предприятии, как элемента инновационного развития.
10. Разработка программного приложения контроля исполнения документов.
11. Разработка автоматизированной информационной системы учёта склада организации.
12. Разработка веб-сайта электронной коммерции.
13. Разработка сайта для детского сада.
14. Разработка автоматизированной информационной системы для автоматизации учета автосервиса.
15. Разработка интернет сайта для выездных сотрудников банка.
16. Использование современных инструментов для разработки веб-приложений.
17. Анализ Web-данных методами машинного обучения.
18. Разработка автоматизированной информационной системы для учета достижений студентов.
19. Возможности языка программирования Python в Web разработке.
20. Исследование надежности методов первичной обработки экспериментальных данных в языке Питон.
21. Программирование новых возможностей умного дома.
22. Использование машинного обучения в геолокации.
23. Использование веб-технологий в образовательном процессе.
24. Создание узкоспециализированного модуля Python на C++.
25. Применение нейронных сетей в логических играх.
26. Разработка приложения системы для учреждения питания.
27. Разработка сайта для родителей дошкольников.
28. Анализ деятельности малого предприятия.
29. Разработка сайта интернет-магазина.
30. Разработка сайта для кафе.
31. Разработка приложения для коммерческого предприятия.
32. Разработка агрегатора для smtp протокола.
33. Приложение для автоматизации учёта рабочего времени сотрудников на платформе Android.
34. Фитнес тренажер в виртуальной реальности.
35. Разработка сервиса создания заметок.

36.	Разработка Java модуля для построения графиков GNUplot.
5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	
Описание процедуры оценивания «Выпускная квалификационная работа». Оценивание производится государственной аттестационной комиссией. Обучающийся допускается к защите ВКР при выполнении следующих условий: - работа выполнена в полном объеме, в работе имеются все основные разделы; - работа выполнена без ошибок; - работа соответствует требованиям по оформлению выпускных квалификационных работ и прошла проверку на нормоконтроль; - работа подписана руководителем ВКР, консультантами по разделам и внешним рецензентом; - у обучающегося на момент защиты сданы все экзамены и зачеты, а также выполнены и зачтены все отчеты по преддипломной и научной практике. Оценка выставляется комиссией в соответствии с пунктом 5.2.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Железнов Д. В., Москвичев О. В., Петрова И. Л.	Порядок выполнения и требования к оформлению выпускных квалификационных работ: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2018	https://e.lanbook.com/book/130431
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б.	Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте. (Информационные системы и технологии. Обеспечивающая часть информационных систем): конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2009	https://e.lanbook.com/book/130340
Л2.2	Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б., Колотилина М. А.	Надежность информационных систем: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2018	https://e.lanbook.com/book/130449
Л2.3	Огнева М. В., Кудрина Е. В.	Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/473054
Л2.4	Подбельский В. В.	Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450868
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ				
7.1	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль/специализация

Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация
бакалавр

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении итоговой аттестации.

1. Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГИА по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «Информационные системы и технологии на транспорте» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является обобщение, систематизация и применение в процессе освоения образовательной программы полученных знаний и навыков, предусмотренных этапами формирования компетенций, установленных ФГОС ВО и Основной профессиональной образовательной программой.

Целью защиты ВКР является установление уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «Информационные системы и технологии на транспорте» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Форма итоговой аттестации: защита ВКР для очной формы обучения - в 8 семестре.

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1: Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики. Обучающийся должен уметь: применять математические методы для решения практических задач; Обучающийся должен владеть: методами математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления.
ОПК-1.2: Применяет методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: специфику проведения математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности. Обучающийся должен уметь: проводить математический анализ и моделирование для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности. Обучающийся должен владеть: навыками проведения и использования математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1: Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные компоненты программного обеспечения; методы выбора инструментальных средств; методы создания структуры приложения; методы разработки интерфейсов приложений; методы разработки клиентских приложений, ориентированных на WEB; методы разработки приложений для платформ Мак и РС Обучающийся должен уметь: использовать: современные инструментальные средства разработки: MS VisualStudio; Apple XCode; использовать среду Apple Dashcode использовать среду DreamWeaver. использовать среду Eclipse. Обучающийся должен владеть: навыками разработки приложений; разработки локальных и WEB приложений с использованием инструментальных средств.
ОПК-2.2: Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности	Обучающийся должен знать: основные компоненты электронно-образовательной среды Университета, доступные для обучающихся; возможности ЭИОС для синхронного и асинхронного взаимодействия в рамках образовательного процесса, основные системы видеоконференцсвязи ЭИОС; основные сервисы Microsoft Office 365, интегрированные в ЭИОС университета; доступные в ЭИОС электронные библиотеки, основные онлайн-сервисы и площадки, используемые в процессе самообразования; интерфейс электронных курсов Университета Обучающийся должен уметь: получать доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, формировать свое электронное портфолио, в том числе сохранять свои работы, рецензий и оценки на них; использовать возможности систем видеоконференцсвязи для учебной (научной) работы и самообразования, с использованием средств ЭИОС; получать доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; Обучающийся должен владеть: навыками фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы в своем портфолио; навыками синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети "Интернет" с

	использованием средств ЭИОС между участниками образовательного процесса; навыками использования приложений Microsoft Office 365 в процессе учебной (научной) работы и самообразовании; навыками использования сервисов ЭИОС университета; навыками использования электронных курсов Университета
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
ОПК-3.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать: перечень стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Обучающийся должен уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Обучающийся должен владеть: навыками постановки стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3.2: Решает задачи связанные с профессиональной деятельностью с учетом основных требований информационной безопасности компьютерных сетей	Обучающийся должен знать: основные требования информационной безопасности Обучающийся должен уметь: реализовывать на практике основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным системам Обучающийся должен владеть: составления заданий по реализации основных требований информационной безопасности к информационно-коммуникационным системам
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	
ОПК-4.1: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с использованием стандартов, норм и правил	Обучающийся должен знать: структуру программных модулей; методы разработки алгоритмов; логический анализ структур ИС. Обучающийся должен уметь: работать с проектной документацией; использовать инструментальные средства проектирования ИС; Обучающийся должен владеть: навыками эксплуатации ИС; разработкой и использованием баз данных средствами наиболее распространенных СУБД

ОПК-4.2: Разрабатывает техническую документацию связанную с профессиональной деятельностью	Обучающийся должен знать: логический анализ структур ИС; анализ и оценку производительности ИС; методы управления проектом ИС; Обучающийся должен уметь: провести типизацию проектных решений; использовать графические средства представления проектных решений. Обучающийся должен владеть: использованием средств автоматизации проектирования программного обеспечения (CASE – средств класса Rational Rose с использованием языка моделирования UML; использованием средств инструментальной среды Delphi для разработки клиент-серверных и WEB – приложений.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.1: Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Обучающийся должен знать: нормативы и требования к техническому оснащению рабочих мест персонала; способы размещения компьютерного оборудования; основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Обучающийся должен уметь: осуществлять грамотный подбор технического оснащения для оборудования рабочих мест; размещать компьютерное оборудование в соответствии с требованиями руководящих документов; выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Обучающийся должен владеть: навыками подбора технических средств для оснащения рабочих мест персонала; навыками установки и монтажа компьютерного оборудования; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5.2: Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся должен знать: перечень документов и инструкций, необходимых для администрирования информационных систем; требования к оформлению инструкций по эксплуатации информационных систем; порядок использования инструкций по эксплуатации информационных систем; основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. Обучающийся должен уметь: использовать техническую документацию для составления инструкций по эксплуатации информационной системы; оформлять инструкции по эксплуатации информационной системы; использовать разработанные инструкции по эксплуатации информационной системы;

	осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. Обучающийся должен владеть: - навыками составления инструкций по эксплуатации информационных систем; - навыками в оформлении инструкций по эксплуатации информационных систем; - навыками в использовании разработанных инструкций по эксплуатации информационных систем; - навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Обучающийся должен знать: - области применения различных структур данных в задачах проектирования программного обеспечения информационных систем; - области применения типовых алгоритмов в базовых и прикладных информационных технологиях; - особенности использования алгоритмов в задачах обработки больших массивов данных; - общие принципы программной реализации алгоритмов различных классов; - способы реализации алгоритмов по математическому описанию проблемы; - современные информационные, математические и программные средства реализации алгоритмов. Обучающийся должен уметь: - определить структуры данных для задачи проектирования в информационных системах; - осуществлять оптимальный выбор алгоритма для решения поставленной задачи; - использовать современные технологии для реализации информационных технологий; - разрабатывать программное обеспечение для многократного использования в различных информационных технологиях. Обучающийся должен владеть: - навыками использования структур данных; - навыками проектирования базовых и прикладных информационных технологий; - навыками анализа алгоритмов; - методами выбора современных технических и программных средств для оптимальной реализации алгоритмов; - навыками необходимыми для разработки современных алгоритмических решений.
ОПК-6.2: Использует технологию программирования для написания программ пригодных для практического применения	Обучающийся должен знать: - технологию программирования для написания программ пригодных для практического применения. Обучающийся должен уметь: - использовать технологию программирования для написания программ пригодных для практического применения. Обучающийся должен владеть:

	навыками технологии программирования для написания программ пригодных для практического применения.
ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	
ОПК-7.1: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно - аппаратных средств для реализации информационных систем	Обучающийся должен знать: этапы эволюции общества и информатизации; основные характеристики информационного общества; влияние информатизации на процесс перехода общества от индустриальной формы к информационному обществу и этапы этого перехода; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Обучающийся должен уметь: классифицировать информацию по видам; определять количественные и качественные характеристики информации; использовать информационные технологии в прикладных областях; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Обучающийся должен владеть: методами классификации информации; навыками определения количественных и качественных характеристик информации; методами построения систем с использованием информационных технологий; навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-7.2: Применяет современные технологии реализации информационных систем проектирования архитектуры информационных систем	Обучающийся должен знать: общие характеристики и классификацию информационных систем; технологии разработки информационных систем; особенности реализации информационных систем в различных предметных областях; модели взаимодействия в информационных системах; тенденции и перспективы развития информационных систем. Обучающийся должен уметь:

	использовать методы моделирования при выборе архитектуры современных информационных систем; использовать методы и средства информационных и телекоммуникационных технологий; использовать технологии разработки информационных систем; использовать методики выбора архитектуры КИС. Обучающийся должен владеть: навыки и методы выбора архитектуры информационной системы.
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
ОПК-8.1: Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся должен знать: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем; методы проектирования информационных и автоматизированных систем. Обучающийся должен уметь: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем; применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем. Обучающийся должен владеть: навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем; методами проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.2: Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся должен знать: математические модели для проектирования информационных автоматизированных систем; методы и средства проектирования информационных автоматизированных систем; Обучающийся должен уметь: применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем. Обучающийся должен владеть: методами информационной оценки данных методами информационной оценки знаний
ОПК-8.3: Использует средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся должен знать: математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем для работы с большими данными; средства проектирования информационных и автоматизированных систем. Обучающийся должен уметь: применять математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем. использовать средства проектирования информационных и автоматизированных систем. Обучающийся должен владеть:

	математическими моделями для проектирования информационных и автоматизированных систем; средствами проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.4 Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач	Обучающийся знает: основные методы, алгоритмы построения моделей интеллектуальных систем Обучающийся умеет: подготовить входные данные моделей интеллектуальных систем Обучающийся владеет: методами, прикладными программными средствами построения моделей интеллектуальных систем
ПК-1: Способен создавать инструментальные средства программирования	
ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся должен знать: основные методы и алгоритмы управления ресурсами вычислительных систем; современные инструментальные средства разработки приложений для ПЭВМ; методы портирования приложений с одной платформы на другую; базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства. Обучающийся должен уметь: использовать методы и алгоритмы управления ресурсами вычислительных систем; использовать современные инструментальные средства разработки приложений для ПЭВМ; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач. отлаживать и тестировать системные программы; использовать способы кроссплатформенной разработки приложений. Обучающийся должен владеть: навыками использования методов и алгоритмов управления ресурсами вычислительных систем; навыками использования современных инструментальных средства разработки приложений для ПЭВМ; навыками создания кроссплатформенных приложений; инструментальными средствами создания программных библиотек.
ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся должен знать: основные методы и алгоритмы управления ресурсами вычислительных систем; современные инструментальные средства разработки приложений для ПЭВМ; базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании

	последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства. Обучающийся должен уметь: - использовать методы и алгоритмы управления ресурсами вычислительных систем; - использовать современные инструментальные средства разработки приложений для ПЭВМ; - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; - отлаживать и тестировать системные программы; - использовать способы кроссплатформенной разработки приложений. Обучающийся должен владеть: - навыками использования методов и алгоритмов управления ресурсами вычислительных систем; - навыками использования современных инструментальных средства разработки приложений для ПЭВМ; - навыками создания кроссплатформенных приложений; инструментальными средствами создания программных библиотек.
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня	Обучающийся должен знать: - методы и средства интеграции модулей и компонент программного обеспечения; - интерфейсы взаимодействия модулей системы между собой и с внешней средой; - методы и средства разработки процедур развертывания программного обеспечения; - методы и средства верификации работоспособности выпусков программной продукции; Обучающийся должен уметь: - выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; - проводить оценку работоспособности программного продукта; - производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; - проводить оценку работоспособности программного продукта. Обучающийся должен владеть: - навыками интеграции программных компонент собственной разработки и приобретенных.
ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня	Обучающийся должен знать: - методы и средства интеграции модулей и компонент программного обеспечения; - интерфейсы взаимодействия модулей системы между собой и с внешней средой; - методы и средства разработки процедур развертывания программного обеспечения; - методы и средства верификации работоспособности выпусков программной продукции; - языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.

	Обучающийся должен уметь: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; проводить оценку работоспособности программного продукта; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных. Обучающийся должен владеть: навыками интеграции программных компонент собственной разработки и приобретенных; навыками разработки и осуществления процедур верификации выпусков (сборок) программной продукции
ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение	
ПК-2.1: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Обучающийся должен знать: принципы организации информационных сетей, структуру сетей и систем передачи данных; теоретические основы современных информационных сетей. Обучающийся должен уметь: оценивать основные показатели компьютерных информационных сетей; квалифицированно пользоваться современной научно-технической информацией в области телекоммуникаций; осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов исполнения сетей и систем передачи информации. Обучающийся должен владеть: навыками проведения экспериментальных исследований с использованием физических и математических моделей, конфигурирования сети и ее основных элементов.
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся должен знать: основные понятия дискретной математики и теории автоматов для проектирования программного обеспечения программных интерфейсов; Обучающийся должен уметь: применять методы дискретной математики и теории автоматов при решении профессиональных задач в области проектирования программного обеспечения и баз данных; Обучающийся должен владеть: методами построения математических моделей профессиональных задач при проектировании программного обеспечения

ПК-3: Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализа научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-3.1: Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний	Обучающийся должен знать: нормативную документацию в соответствующей области знаний. Обучающийся должен уметь: построить математическую модель процесса отказа-восстановления ИС и применить необходимые методы при расчете надежности; применять на практике методы обеспечения надежности аппаратно-программных средств информационно-вычислительных систем и сетей Обучающийся должен владеть: практическими методами обеспечения надежности аппаратно-программных средств информационно- вычислительных систем и сетей; статистическими методами контроля надежности ИС, применяемыми на Самарском ИВЦ; методикой приема - сдаточных испытаний на надежность при вводе ИС
ПК-3.2: Применяет методы анализа научно-технической информации	Обучающийся знает: основные направления научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники; нормативную и конструкторскую документацию по разработке программных продуктов. Обучающийся умеет: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с применением нормативной документации в соответствующей области знаний. Обучающийся владеет: навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления; приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.

ПК-4: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	
ПК-4.1: Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Обучающийся знает: нормативные документы по оформлению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Обучающийся умеет: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Обучающийся владеет: навыками по оформлению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4.2: Применяет методы проведения экспериментов	Обучающийся знает:

	нормативные документы по оформлению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ обработку результатов измерений при проведении физического эксперимента. Обучающийся умеет: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ проводить обработку результатов измерений при проведении физического эксперимента Обучающийся владеет: навыками по оформлению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ навыками проведения обработки результатов измерений при проведении физического эксперимента.
ПК-5: Способен организовывать мониторинг и контроль функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов	
ПК-5.1: Разрабатывает алгоритмы и скрипты для проведения обработки данных контроля и мониторинга функционирования инфокоммуникационных систем, оценки качества услуг с учетом используемых технологий и особенностей их реализации	Обучающийся знает: функциональные возможности современных инфокоммуникационных сетей; Обучающийся умеет: использовать методы и технологии проектирования информационных сетей и систем телекоммуникаций на основе информационной и библиографической культуры Обучающийся владеет: методами и инструментальными средствами исследования, моделирования и проектирования сетей. навыками настройки телекоммуникационного оборудования.
ПК-5.2: Оценивает наличие и степень нарушения требований обеспечения информационной и функциональной безопасности инфокоммуникационных систем и соответствующих сервисов	Обучающийся должен знать: принципы и методы организации угроз, компьютерных атак и несанкционированного вторжения; - модели безопасности и секретности. Обучающийся должен уметь: прогнозировать угрозы, обнаруживать атаки и вторжения, шифровать данные. Обучающийся должен владеть: организационными, нормативно-правовыми, программными и техническими средствами защиты компьютерной информации.
ПК-5.3: Применяет программы и методики контроля качества функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов	Обучающийся должен знать: цели построения корпоративных систем; особенности построения математических и имитационных моделей; ГОСТы и нормативные документы; задачи и правила внедрения прикладных информационных систем. Обучающийся должен уметь: эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; строить математические и имитационные модели;

	использовать в работе ГОСТы и нормативные документы. Обучающийся должен владеть: способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика, рассчитывать экономический эффект; навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; навыками составления технического задания, расчета экономической эффективности.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Осуществляет поиск информации, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Обучающийся должен знать: принципы критического, системного подхода в познании; методы системного философского анализа проблемной ситуации; содержание понятий времени и развития; место образования в культуре и жизни человека Обучающийся должен уметь: осуществлять поиск информации для решения задачи; выявлять содержание и структуру проблемной ситуации; определять цели и задачи развития личности; определить роль образования в жизни человека и общества Обучающийся должен владеть: навыками оценки надежности источников информации, анализа противоречивой информации, применяя системный подход; навыками критического анализа проблемы формулирования и аргументирования выводов и суждений для решения поставленных задач; навыками рассуждения по проблемам времени, развития и саморазвития личности; навыками и инструментами саморазвития через познание нового.
УК-1.2: Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие и связи между ними, формулирует и аргументирует выводы и суждения	Обучающийся должен знать: принципы критического, системного подхода в познании; методы системного философского анализа проблемной ситуации; содержание понятий времени и развития; место образования в культуре и жизни человека Обучающийся должен уметь: осуществлять поиск информации для решения задачи; выявлять содержание и структуру проблемной ситуации; определять цели и задачи развития личности; определить роль образования в жизни человека и общества.

	Обучающийся должен владеть: - навыками оценки надежности источников информации, анализа противоречивой информации, применяя системный подход; - навыками критического анализа проблемы, формулирования и аргументирования выводов и суждений для решения поставленных задач; - навыками рассуждения по проблемам времени, развития и саморазвития личности; - навыками и инструментами саморазвития через познание нового
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1: Управляет командой, временем, стоимостью, качеством и рисками проекта на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся должен знать: - нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по управлению проектами; - методы документирования ИТ-проекта на всех стадиях жизненного цикла; - особенности работы команды ИТ-проекта; - технологические и функциональные стандарты, регламентирующие качество программных средств; - программно-технических средства, информационные продукты и услуг, которые могут использоваться в рамках ИТ-проектов; Обучающийся должен уметь: - работать с нормативными документами и опираться на них в решении задач управления ИТ-проектами; - осуществлять документационное сопровождение процесса управления ИТ-проектами; - работать в коллективе по реализации ИТ-проектов; - применять методы оценки качества и надежности программных средств при управлении ИТ-проектами. Обучающийся должен владеть: - технологиями работы с документами, связанными с управлением ИТ-проектами; - методиками командной работы в ИТ-проектах; - инструментальными средствами, позволяющими управлять ИТ-проектами;
УК-2.2: Контролирует выполнение всех этапов и результатов проекта, использует методы экономической оценки его эффективности	Обучающийся должен знать: - нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по управлению проектами; - методы документирования ИТ-проекта на всех стадиях жизненного цикла; - особенности работы команды ИТ-проекта; - технологические и функциональные стандарты, регламентирующие качество программных средств;

	программно-технических средства, информационные продукты и услуг, которые могут использоваться в рамках ИТ-проектов; Обучающийся должен уметь: работать с нормативными документами и опираться на них в решении задач управления ИТ-проектами; осуществлять документационное сопровождение процесса управления ИТ-проектами; работать в коллективе по реализации ИТ-проектов; применять методы оценки качества и надежности программных средств при управлении ИТ-проектами; анализировать рынок программных продуктов, технических средств, информационных продуктов и услуг для выбора оптимальных проектных решений; презентовать ИТ-проекты и проводить обучение пользователей в рамках реализации данных проектов. Обучающийся должен владеть: технологиями работы с документами, связанными с управлением ИТ-проектами; методиками командной работы в ИТ-проектах; инструментальными средствами, позволяющими управлять ИТ-проектами;
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1: Организует и координирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения её членов	Обучающийся должен знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; понятия: информационное общество, информационные технологии, информационные профессии и информационная деятельность; историю развития ИТ, профессиональный этический кодекс, основные социально-этические проблемы в условиях информатизации общества. Обучающийся должен уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; оценивать профессиональную деятельность с позиции этических норм. Обучающийся должен владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; знаниями правовых и этических норм в профессиональной деятельности, навыками взаимодействия и сотрудничества.

УК-3.2: Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели	Обучающийся должен знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; понятия: информационное общество, информационные технологии, информационные профессии и информационная деятельность; историю развития ИТ, профессиональный этический кодекс, основные социально-этические проблемы в условиях информатизации общества. Обучающийся должен уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; оценивать профессиональную деятельность с позиции этических норм. Обучающийся должен владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; знаниями правовых и этических норм в профессиональной деятельности, навыками взаимодействия и сотрудничества.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-4.1: Отбирает и использует средства русского языка в соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации	Обучающийся должен знать: нормы современного русского литературного языка; функциональные стили; стилевые черты, языковые особенности научного и официально-делового стилей; особенности научной (академической) и деловой (профессиональной) коммуникации; виды, формы и жанры научного и делового общения; правила речевого поведения в различных жанрах устной и письменной академической и профессиональной коммуникации Обучающийся должен уметь: отбирать языковые средства, характерные для академической и деловой речи; выбирать коммуникативные технологии и жанры академической и деловой речи в соответствии с ситуацией Обучающийся должен владеть: построения речи в рамках академического и профессионального взаимодействия с соблюдением принципа отбора языковых средств; создания речи в рамках отдельных жанров научной (академической) и деловой (профессиональной) коммуникации с

	соблюдением правил речевого поведения и правил оформления
УК-4.2: Осуществляет академическое и деловое взаимодействие в различных жанрах и формах с использованием современных коммуникативных технологий	Обучающийся должен знать: нормы современного русского литературного языка; функциональные стили; стилевые черты, языковые особенности научного и официально-делового стилей; особенности научной (академической) и деловой (профессиональной) коммуникации; виды, формы и жанры научного и делового общения; правила речевого поведения в различных жанрах устной и письменной академической и профессиональной коммуникации Обучающийся должен уметь: отбирать языковые средства, характерные для академической и деловой речи; выбирать коммуникативные технологии и жанры академической и деловой речи в соответствии с ситуацией Обучающийся должен владеть: построения речи в рамках академического и профессионального взаимодействия с соблюдением принципа отбора языковых средств; создания речи в рамках отдельных жанров научной (академической) и деловой (профессиональной) коммуникации с соблюдением правил речевого поведения и правил оформления
УК-4.3: Применяет современные коммуникативные технологии для академического взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)	Обучающийся должен знать: академическую лексику и базовые грамматические модели на иностранном языке (по соответствующим разделам дисциплины); профессиональную лексику и терминологию, а также базовую грамматику иностранного языка (по соответствующим разделам дисциплины). Обучающийся должен уметь: строить диалогические высказывания на академические и профессиональные темы (по соответствующим разделам дисциплины); строить монологические сообщения на профессиональные темы (по соответствующим разделам дисциплины). Обучающийся должен владеть: чтением, пониманием и переводом аутентичных текстов на иностранном языке, способен извлекать необходимую текстовую информацию, анализировать и обобщать ее в целях академического взаимодействия в устной и письменной формах;
УК-4.4: Применяет современные коммуникативные технологии для	Обучающийся должен знать:

профессионального взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)	академическую лексику и базовые грамматические модели на иностранном языке (по соответствующим разделам дисциплины); профессиональную лексику и терминологию, а также базовую грамматику иностранного языка (по соответствующим разделам дисциплины). Обучающийся должен уметь: строить диалогические высказывания на академические и профессиональные темы (по соответствующим разделам дисциплины); строить монологические сообщения на профессиональные темы (по соответствующим разделам дисциплины). Обучающийся должен владеть: чтением, пониманием и переводом аутентичных текстов на иностранном языке, способностью извлекать необходимую текстовую информацию, анализировать и обобщать ее в целях академического взаимодействия в устной и письменной формах;
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
УК-5.1: Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Обучающийся должен знать: основные факты и события исторического развития России в социально-историческом контексте. События и процессы, сформировавшие современные тенденции исторического развития России. Обучающийся должен уметь: выявлять общее и особенное в истории России и других стран мира для восприятия межкультурного и исторического разнообразия общества; анализировать воздействие событий прошлого на современное развитие России. Обучающийся должен владеть: способностью воспринимать межкультурное разнообразие в истории всех народов и народностей России и мира.
УК-5.2: Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Обучающийся должен знать: основные факты и события исторического развития России в социально-историческом контексте. События и процессы, сформировавшие современные тенденции исторического развития России. Обучающийся должен уметь: выявлять общее и особенное в истории России и других стран мира для восприятия межкультурного и исторического разнообразия общества; анализировать воздействие событий прошлого на современное развитие России. Обучающийся должен владеть:

	способностью воспринимать межкультурное разнообразие в истории всех народов и народностей России и мира.
УК-5.3: Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий	Обучающийся должен знать: особенности философского и религиозного мировоззрения, особенности вероучения основных религиозных систем, основные принципы межкультурного и межрелигиозного взаимодействия Обучающийся должен уметь: формировать и обосновывать свою мировоззренческую позицию, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, видеть роль религиозных истин и нравственных ценностей в структуре мировоззрения современного человека Обучающийся должен владеть: навыком отстаивания своей мировоззренческой позиции; навыками духовного развития и нравственного самосовершенствования, способностью вести межкультурный и межрелигиозный диалог, опираясь на полученные знания и приобретенные умения
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1: Определяет цели и задачи саморазвития и профессионального роста на основе самооценки	Обучающийся должен знать: принципы критического, системного подхода в познании; методы системного философского анализа проблемной ситуации; содержание понятий времени и развития место образования в культуре и жизни человека. Обучающийся должен уметь: осуществлять поиск информации для решения задачи; выявлять содержание и структуру проблемной ситуации; определять цели и задачи развития личности; определить роль образования в жизни человека и общества. Обучающийся должен владеть: навыками оценки надежности источников информации, анализа противоречивой информации, применяя системный подход; навыками критического анализа проблемы, формулирования и аргументирования выводов и суждений для решения поставленных задач; навыками и инструментами саморазвития через познание нового
УК-6.2: Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития	Обучающийся должен знать: принципы критического, системного подхода в познании;

	методы системного философского анализа проблемной ситуации; содержание понятий времени и развития; место образования в культуре и жизни человека Обучающийся должен уметь: осуществлять поиск информации для решения задачи; выявлять содержание и структуру проблемной ситуации; определять цели и задачи развития личности; определить роль образования в жизни человека и общества. Обучающийся должен владеть: навыками оценки надежности источников информации, анализа противоречивой информации, применяя системный подход; навыками критического анализа проблемы, формулирования и аргументирования выводов и суждений для решения поставленных задач; навыками и инструментами саморазвития через познание нового.
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
УК-7.1: Идентифицирует и анализирует социально-биологические и методические основы физического воспитания, здорового образа жизни, профессионально-прикладной физической подготовки	Обучающийся должен знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. Обучающийся должен уметь: формировать и развивать навыки по самодиагностике, самоанализу, коррекции физической подготовленности; использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности учебного труда; рационально использовать «малые формы» физической культуры в режиме учебной и профессиональной деятельности. Обучающийся должен владеть: современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; методиками применения средств физической культуры и отдельных видов спорта для

	обеспечения психофизической надежности при выполнении профессиональных видов работ; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья.
УК-7.2: Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности, показатели работоспособности и здоровья, с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся должен знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. Обучающийся должен уметь: формировать и развивать навыки по самодиагностике, самоанализу, коррекции физической подготовленности; использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности учебного труда; рационально использовать «малые формы» физической культуры в режиме учебной и профессиональной деятельности. Обучающийся должен владеть: современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; методиками применения средств физической культуры и отдельных видов спорта для обеспечения психофизической надежности при выполнении профессиональных видов работ; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья.
УК-7.3: Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: средства и методы физического воспитания, характеристики базовых видов спорта, формирующие показатели физической подготовленности. Обучающийся должен уметь: выполнять изучаемые двигательные действия (физические упражнения и (или) комплексы физических упражнений) в соответствии с требованиями их практического применения и вариативно использовать их в зависимости от конкретных обстоятельств (готовности к повседневной и профессиональной деятельности). Владеть:

	методиками применения средств физической культуры и отдельных видов спорта для организации занятий.
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-8.1: Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Обучающийся должен знать: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) правила поведения при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций основы организации безопасных условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций принципы организации мероприятий по устранению последствий опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций Обучающийся должен уметь: оценивать степень влияния факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) оказывать первую помощь при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций оценивать степень безопасности условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций организовывать мероприятия по устранению последствий опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций Обучающийся должен владеть: методами анализа факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) навыками использования технических средств безопасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций методами выявления проблем в организации безопасных условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций методами оценки опасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций
УК-8.2 Предлагает алгоритм действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, для поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Обучающийся должен знать: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

	правила поведения при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций; основы организации безопасных условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций; принципы организации мероприятий по устранению последствий опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций. Обучающийся должен уметь: оценивать степень влияния факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); оказывать первую помощь при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций; оценивать степень безопасности условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций; организовывать мероприятия по устранению последствий опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций. Обучающийся должен владеть: методами анализа факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); навыками использования технических средств безопасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций; методами выявления проблем в организации безопасных условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций; методами оценки опасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций.
УК-8.3: Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии	Обучающийся должен знать: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) правила поведения при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций основы организации безопасных условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций принципы организации мероприятий по устранению последствий опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций Обучающийся должен уметь: оценивать степень влияния факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); оказывать первую помощь при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций;

	оценивать степень безопасности условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций организовывать мероприятия по устранению последствий опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций Обучающийся должен владеть: методами анализа факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); навыками использования технических средств безопасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций; методами выявления проблем в организации безопасных условий труда на предприятии в рамках учебных ситуаций; методами оценки опасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций в рамках учебных ситуаций
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-9.1 Анализирует и критически оценивает информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	Обучающийся знает: основные экономические понятия и принципы экономического анализа Обучающийся умеет: анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений. Обучающийся владеет: навыками критически оценивать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений
УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся знает: основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами. Обучающийся умеет: выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей. Обучающийся владеет: способами оценки и снижения экономических и финансовых рисков.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
УК-10.1 Раскрывает механизм проявления коррупционного поведения и определяет способы противодействия ему в профессиональной деятельности	Обучающийся знает: антикоррупционные стандарты, основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Обучающийся умеет: идентифицировать коррупционные риски в части защиты информации на объектах информатизации. Обучающийся владеет: знаниями правовых и этических норм в профессиональной деятельности.
УК-10.2 Обосновывает правовыми средствами свою гражданскую позицию в отношении	Обучающийся знает: способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам;

терроризма и экстремизма и применяет способы противодействия им в профессиональной сфере	организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации. Обучающийся умеет: оценивать коррупционные риски в части защиты информации на объектах информатизации. Обучающийся владеет: методами и средствами технической защиты информации на объектах информатизации
--	---

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые задания для оценки знаниевого и навыкового образовательного результата

№ задания	Формулировка задания	Код индикатора достижения компетенции
Задание 1	Выбор темы Составление с руководителем ВКР плана выполнения работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2 УК-6.2 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-10.2
Задание 2	Определение цели, задач, объекта и предмета исследования. Определение методологии выполнения работ (Введение)	УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-10.1
Задание 3	Проведение аналитического обзора литературы по теме.	ОПК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2
Задание 4	Разработка и обоснование теоретической части исследования	УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 ОПК-1.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ПК-4.2
Задание 5	Разработка математической модели объекта исследования	УК-4.3 ОПК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-8.1
Задание 6	Компьютерное моделирование и вычислительные эксперименты	УК-4.2 УК-4.4 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ПК-2.1
Задание 7	Разработка аппаратных и программных средств для реализации задач ВКР	УК-4.4 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-7.2 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Задание 8	Анализ результатов проведенных научных исследований	УК-4.2 УК-4.3 УК-9.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.2 ПК-4.1
Задание 9	Формулировка выводов по результатам работы	УК-4.2 УК-9.2 ОПК-8.3 ПК-3.1
Задание 10	Рекомендации по применению результатов работы	УК-4.3 УК-9.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Задание 11	Подготовка текста ВКР, приложений, доклада	УК-4.2 ОПК-4.1 ПК-4.1 ПК-3.1
Задание 12	Подготовка графического материала	ПК-3.1 ПК-4.1
Задание 13	Формирование библиографического списка	ПК-3.1 ПК-4.1
Задание 14	Подготовка заключения	УК-4.3 ПК-3.1 ПК-4.1

Задание 15	Оформление работы в соответствии с требованиями нормативных документов - ГОСТ, ОСТ, ЕСКД и пр.	ПК-3.1ПК-4.1
------------	--	--------------

2.2. Перечень тем выпускных квалификационных работ (ВКР) Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Информационная система инвентаризации и документирования функциональных схем работы компонент системы.
2. Разработка автоматизированной информационной системы для оптимизации порта.
3. Администрирование процесса конфигурирования информационной системы с помощью управляющей системы.
4. Интеллектуальное управление заданием параметров работы информационной системы.
5. Система загрузки параметров компонент информационной системы.
6. Разработка автоматизированной информационной системы для учета рейтинга ППС.
7. Разработка автоматизированной информационной системы для автоматизации приема заказов в пекарне.
8. Внедрение новых технологий и современного оборудования на предприятиях транспорта.
9. Внедрение сетевых коммуникационных технологий на предприятии, как элемента инновационного развития.
10. Разработка программного приложения контроля исполнения документов.
11. Разработка автоматизированной информационной системы учёта склада организации.
12. Разработка веб-сайта электронной коммерции.
13. Разработка сайта для детского сада.
14. Разработка автоматизированной информационной системы для автоматизации учета автосервиса.
15. Разработка интернет сайта для выездных сотрудников банка.
16. Использование современных инструментов для разработки веб-приложений.
17. Анализ Web-данных методами машинного обучения.
18. Разработка автоматизированной информационной системы для учета достижений студентов.
19. Возможности языка программирования Python в Web разработке.
20. Исследование надежности методов первичной обработки экспериментальных данных в языке Питон.
21. Программирование новых возможностей умного дома.
22. Использование машинного обучения в геолокации.
23. Использование веб-технологий в образовательном процессе.
24. Создание узкоспециализированного модуля Python на C++.
25. Применение нейронных сетей в логических играх.
26. Разработка приложения системы для учреждения питания.
27. Разработка сайта для родителей дошкольников.
28. Анализ деятельности малого предприятия.
29. Разработка сайта интернет-магазина.
30. Разработка сайта для кафе.
31. Разработка приложения для коммерческого предприятия.
32. Разработка агрегатора для smpp протокола.
33. Приложение для автоматизации учёта рабочего времени сотрудников на платформе Android.
34. Фитнес тренажер в виртуальной реальности.
35. Разработка сервиса создания заметок.
36. Разработка Java модуля для построения графиков GNUplot.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении итоговой аттестации

3.1. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

1. Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создается апелляционная комиссия, которая состоит из председателя и членов комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии действуют в течение календарного года. Регламенты работы комиссий устанавливаются локальными актами университета.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

Кандидатура председателя государственной экзаменационной комиссии рассматривается на заседании Ученого совета университета.

Кандидатура председателя государственной экзаменационной комиссии представляются на утверждение в Федеральное агентство железнодорожного транспорта до 30 октября, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором – на основании приказа).

Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

Составы комиссий утверждаются приказом ректора не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений (далее – специалисты), остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте» (МАУТ) университета и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, назначается секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателем комиссии.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему защит выпускных квалификационных работ отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем, членами комиссии и секретарем ГЭК. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

2. Допуск к защите ВКР (дипломная работа)

К защите ВКР (дипломная работа) допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, т.е. не имеющие академических задолженностей, и представившие секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР с отзывом руководителя и рецензией в установленный срок – не позднее, чем за 2 дня до начала работы ГЭК. Получение отрицательных отзывов не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

Допуск к защите ВКР осуществляется заведующим кафедрой на основании рассмотрения:

- законченной и подписанной автором пояснительной записки ВКР;
- отчёта системы «Антиплагиат», подтверждающего прохождение порогового значения оригинальности текста ВКР;
- письменного отзыва руководителя при полном выполнении технического задания на работу и соответствии ВКР нормативным документам (требованиям, стандартам);
- протокола предварительной защиты дипломного проекта.

4. Описание процедуры защиты ВКР (дипломного проекта)

Защита ВКР начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад отводится не более 10 минут. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по разделам ВКР раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть доклада строится по тексту заключения ВКР, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике разделов основной части, собираются воедино основные рекомендации.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Затем слово предоставляется руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается секретарем ГЭК. На замечания руководителя выпускник должен дать аргументированный ответ. Председатель ГЭК просит присутствующих выступить, по существу, выпускной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы автор выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

Результаты защиты дипломной работы объявляются председателем ГЭК в день ее проведения.

5. Проведение ГИА в случае неявки обучающихся

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на защиту дипломной работы по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на защиту дипломной работы по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не

выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти ГИА не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени, установленный университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы (дипломная работа).

6. Апелляция по результатам защиты ВКР (дипломная работа)

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты дипломной работы, несогласии с результатами защиты.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении защиты дипломной работы, а также выпускную квалификационную работу (дипломная работа) и отзыв руководителя ВКР.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения защиты ВКР (дипломной работы) апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат защиты;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения защиты ВКР (дипломной работы) обучающегося подтвердились и повлияли на результат защиты.

В случае, если апелляция удовлетворена, результат проведения защиты ВКР (дипломной работы) подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти защиту ВКР в сроки, установленные университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение защиты ВКР (дипломной работы) обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии, не позднее даты завершения обучения по образовательной программе в соответствии с ФГОС.

Апелляция на повторное проведение защиты ВКР (дипломной работы) не принимается.

6.2. Требования к выпускной квалификационной работе

Требования к ВКР (дипломная работа).

ВКР представляет собой законченное исследование одной из общих или частных проблем профессиональной деятельности, выносимое для публичной защиты. ВКР должна содержать обоснование актуальности темы и выбора методов исследования, раскрытие сути проблемы на основе

критического анализа основной литературы по избранной теме, результаты собственного анализа собранных материалов, а также предложения по практическому применению результатов исследования.

Структура ВКР (дипломной работы) зависит от тематического направления. Поэтому конкретное содержание и построение пояснительной записки и графического материала регламентируются утвержденным заданием на разработку ВКР.

Дипломная работа состоит из пояснительной записки и графического материала. Общий объем пояснительной записки 50-90 листов формата А4, включая расчеты с графиками и схемами.

Полностью оформленная пояснительная записка дипломной работы должна содержать:

- титульный лист;
- задание на ВКР, календарный план (можно на листе с двух сторон; не входят в общую нумерацию);
- реферат;
- содержание;
- список сокращений (по необходимости)
- введение;
- теоретическую часть;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения. (при наличии).

Выполнение перечисленных разделов является обязательным, если это предусмотрено заданием на ВКР. В отдельных случаях количество и порядок расположения разделов могут быть изменены руководителем ВКР.

6.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание.

Существуют следующие критерии оценки ВКР:

- Актуальность проведенного исследования.
- Полнота раскрытия исследуемой темы.
- Достаточная иллюстративность постулируемых тезисов, объем исследовательского материала.
- Целостность работы, соблюдение требований, предъявляемых к структуре ВКР.
- Продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов.
- Качество оформления работы.
- Научная новизна проведенного исследования.
- Умение представить работу на защите, уровень речевой культуры.
- Компетентность в области избранной темы. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, отвечать на вопросы и замечания.

В соответствии с обозначенными критериями оценки ВКР выставляется итоговая оценка:

«Отлично» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ, критический разбор темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению системы, эффективному использованию ее ресурсов, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор темы, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности системы, эффективному использованию ее ресурсов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеются замечания по выполнению ВКР, по ответам на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор темы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны, не имеет анализа и практического разбора темы, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов. В отзыве руководителя имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса.