МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации, как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Специальность:	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация:	Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем
Квалификация выпускника:	Специалист по информационной безопасности
Форма обучения:	Очная

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.09.2026

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность и направленности (профилю) Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Дипломный проект

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

Государственная итоговая аттестация по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

- выпускную квалификационную работу (ВКР);
- подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (ДП) по одной из актуальных тем направления подготовки.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность».

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании теоретического периода обучения в А семестре. Для проведения ГИА создается приказом по университету государственная экзаменационная

комиссия (ГЭК) из лица ведущих специалистов в области профессиональной подготовки по специализации «Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем».

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать следующим общим требованиям:

- быть актуальной;
- содержать элементы научного исследования;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ;
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте работы может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.).

Выпускная квалификационная работа предусматривает:

- получение новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;

- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках.

Требования к объему:

- примерный объем магистерской диссертации без приложений составляет 75-90 страниц печатного текста;

- объем графического и иллюстрированного материала согласовывается обучающимся с руководителем работы.

Требования к структуре.

Полностью законченная и правильно оформленная работы должна состоять из следующих структурных элементов:

1. Титульный лист.
2. Аннотация на русском языке.
3. Аннотация на английском языке.
4. Содержание.
5. Перечень условных обозначений и сокращений, символов, единиц и терминов (при необходимости)
6. Введение.
7. Основная часть.
8. Заключение.
9. Список литературы.
10. Приложения (материал дополняющий текст магистерской диссертации при необходимости).
11. Оригинал отзыва научного руководителя.
12. Оригинал рецензии.
13. Копия заявки от предприятия (при наличии)
14. Копия акта о внедрении (при наличии).

Требования к оформлению:

- работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 х 297 мм), шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5;

- номера страниц проставляют в центре нижней части листа, тем же шрифтом, что и текст работы;

- расстояние от края бумаги до границ текста следует оставлять: в начале строк – 25 мм; в конце строк – 20 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края бумаги – 20 мм;

- размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм;

- разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами;

- подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится;

- нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела ипункта, разделенных точкой;

- заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая;

- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100;

- графическая часть работы (чертежи, схемы и т. п.) выполняется ссоблюдением соответствующих государственных стандартов.

Требования к оформлению заголовков глав и разделов:

- каждая глава записки, а также аннотация, оглавление, введение, заключение, список литературы и приложения начинаются с новой страницы.

Их заголовки печатаются заглавными буквами и выравниваются по центру.

Заголовки разделов глав печатаются строчными буквами и выравниваются по ширине. Заголовки глав и разделов отделяются от текста сверху и снизу

пропуском одной пустой строки. Не допускается оставлять заголовок раздела в конце страницы, если за ним не помещается хотя бы 2 строки текста. В этом

случае заголовок переносится на следующую страницу;

- в конце любого заголовка точка не ставится;

- нумерация глав и разделов выполняется арабскими цифрами, которые отделяются от названия точками. Номер раздела состоит из числа, обозначающего номер главы, в состав которой он входит, и числа, обозначающего его порядковый номер в составе этой главы.

Разделителем этих чисел служит точка. Слова «Глава» и «Раздел» в заголовках не пишутся.

Требования к оформлению формул:

- при оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартам;

- пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой;

- формулы в тексте работы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела);

- номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Требования к оформлению рисунков.

- иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом;

- иллюстрации, используемые в работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к диссертации;

- допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4;

- иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела);

- на все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера;

- иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Требования к оформлению таблиц:

- таблицы, используемые в работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к работе;

- таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела);

- на все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работе.

При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера;

- перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала.

Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105;

Требования к оформлению ссылок на литературу и другие источники информации:

- список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой;

- список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

- допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический;

- при алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений автороводнофамильцев располагают в алфавите их инициалов;

- при систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации;

- при хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет;

- при наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке;

- библиографические записи в списке литературы оформляют СТРОГО согласно ГОСТ Р 7.0.100.

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Дипломный проект представляется к защите в виде двух основных частей: - расчетно-пояснительной записки; - иллюстрированного (графического) материала.

Требования к расчетно-пояснительной записке следующие:

- полное соответствие теме;

- содержательность, четкость изложения;

- логическая последовательность излагаемого материала;

- убедительность аргументации;

- точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов дипломного проекта с четким указанием собственного вклада;

- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

- система ссылок на источники текстов, графики, формул, качественных и экспертных оценок. 3.1. Расчетно-пояснительная записка представляется на кафедру в двух версиях - в виде переплетенной распечатки (формат А4) и на компакт-диске CD-RW. 3.2.

Объем расчетно-пояснительной записки (без приложений) должен составлять не более 80 страниц текста (не считая рисунков и таблиц). Следует использовать 14-й шрифт с полуторным межстрочным интервалом.

Типовая структура расчетно-пояснительной записки типового дипломного проекта представлена в таблице 1. Графическая часть дипломного

проекта в пояснительной записке представляется только исключительно в компьютерном исполнении и содержит обычно 6-8 листов формата А1. Примерное содержание графического материала (с учетом выбранной темы) представлено в таблице 2. (Приложение) 4. Содержание расчетно-пояснительной записки В состав расчетно-пояснительной записки дипломного проекта входят разделы, соответствующие по названию разделам пункта 4 ЗДП «Содержание пояснительной записки» с добавлением разделов «Аннотация», «Литература», «Приложения».

Аннотация должна содержать краткую характеристику содержания дипломного проекта с указанием наиболее важных задач, которые решены автором в данном дипломном проекте.

В разделе «Введение» введении должно быть изложено обоснование актуальности темы проекта, сформулирована цель работы и указаны основные задачи, которые при этом необходимо решать. Задачи формулируют таким образом, чтобы описание их решения составило содержание разделов основной части дипломного проекта. Во введении также необходимо отметить научную работу новизну и практическую значимость вашего проекта. Введение должно «вводить» в дипломный проект.

В разделе «Характеристика объекта информатизации» необходимо дать всестороннюю характеристику тому объекту, для которого требуется разработать систему защиты. Можно представить структурно-функциональную схему объекта информатизации. Охарактеризовать средства, способы, методы хранения, обработки и передачи информации, дать характеристику программно-технической «среды» рассматриваемой КС или сети. Выявить недостатки существующей системы защиты информации объекта информатизации.

В разделах «Анализ и оценка текущего состояния защищенности объекта» необходимо отразить процесс получения и выявления объективных данных о текущем состоянии системы защиты информации объекта. При этом необходимо провести анализ использованной на защищаемом объекте информации, определить ее виды, гриф и степень секретности, ценность. Выдать все виды угроз и возможные атаки на защищаемый объект.

Определение требований к КСЗИ объекта. В этом разделе, исходя из результатов(проведенных ранее) анализа ценности информации, возможных каналов ее утечки и угроз, необходимо сформулировать требования к КСЗИ объекта: - общие требования; - требования по техническому, программному и программно-техническому обеспечению; - нормативно-правовые и административные; - специальные требования; - требования к способам и средствам защиты компьютерных систем и сетей; - требования к режимам

обработки информации. На основе указанных требований разработать направления и этапность проведения работ по созданию КСЗИ.

Обоснование выбора средств защиты информации. В данном разделе необходимо дать обоснованный выбор методов, правовых и инженерно-технических решений, аппаратно-программных, криптографических средств и организационных мероприятий по обеспечению, целостности и сохранности защищаемой на объекте, информации.

Разработка КСЗИ и мероприятий по ее внедрению. Данный раздел является ключевым в дипломном проекте и должен содержать:

- структурно-функциональную схему, предлагаемой Вами системы защиты, и отражающую требуемый уровень защищенности объекта информатизации;

- алгоритмы используемых методов и средств (криптографических, аппаратно-программных, организационных и др.) разрабатываемой КСЗИ;

- современные технологии для обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;

- программы – методики испытаний систем защиты информации и технические регламенты для сопровождения КСЗИ на объекте.

Разработка организационной структуры службы безопасности объекта. В данном разделе должна быть обоснована и предложена организационная структура, обеспечивающая требуемый уровень защищенности объекта в зависимости от особенностей обработки информации и размерности системы. Этой структурой может быть: группа, отдел или отдельная служба. Необходимо дать обоснование численного состава данных подразделений, а также разработать должностные инструкции сотрудников и другие нормативные документы.

Экономическая часть. В данном разделе следует выполнить экономическое обоснование выбора отдельных компонентов КСЗИ объекта с указанием фирм-поставщиков оборудования и программного обеспечения.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

Сравнительный анализ средств защиты информации в ОС (Windows, Unix)

Разработка алгоритмов обнаружения вторжения в информационную сеть компаний IPG

Разработка регламента обеспечения защиты персональных данных в ГВЦ ОАО «РЖД»

Система мониторинга и обнаружения инцидентов безопасности компании ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

Разработка средств защиты объектов информации КС органов государственного управления

Разработка средств защиты тракта передачи информации между АРМ и БД платежной банк-системы

Защита конфиденциальной информации от внутренних угроз на примере ОАО «Первобанк»

Разработка алгоритмов защиты от dos/ddos атак на ЛВС предприятия

Защита информации от инсайдерских атак в корпоративной сети предприятий железнодорожного транспорта

Информационная защита инфраструктуры систем «online» оповещения

Разработка алгоритма защиты интернет – портала от MYSQL-инъекций

Защита персональных данных в КС железнодорожного транспортного предприятия

Реализация средств обеспечения ИБ БД при использовании системы «тонкого клиента»

Разработка алгоритма мониторинга обеспечения защищенности КС ж.д. транспорта

Применение средств системы управления контентом для обеспечения ИБ портала

Внедрение программного комплекса AVANPOST для управления доступом к ресурсам корпоративной сети компании

Защита персональных данных в корпоративной сети предприятия

Разработка защиты информации в корпоративной сети на базе MPLS

Обеспечение целостности и сохранности БД корпоративной сети

Внедрение программно-аппаратного комплекса компании CISCO в КС предприятия для защиты от внутренних угроз

Защита информации в корпоративной сети на основе технологии Kerberos

Разработка метода защиты мультимедийной информации

Разработка программного комплекса анализа уязвимостей программного обеспечения

Разработка лабораторной реализации корпоративной виртуальной частной сети

Разработка модели программной защиты в операционных системах

Разработка информационной системы поддержки проектирования подсистем защиты информации объектов критической информационной инфраструктуры 3 категории

Разработка модели обнаружения уязвимостей компьютерных систем

Разработка системы поддержки обнаружения недекларированных возможностей систем управления

Разработка анализатора защиты периметра локальной сети предприятия

Разработка системы защиты информации корпоративных порталов

Разработка методики встраивания QR-кода в алгоритм двухфакторной аутентификации

Разработка методики сбора информации с открытых веб-источников

Разработка методического обеспечения учебной дисциплины «Стеганографические методы защиты информации»

Разработка методики нахождения и регистрации уязвимостей веб-приложений

Разработка распределенной системы обеспечения целостности информации

Разработка системы правил для обеспечения безопасности удаленного доступа к информационным ресурсам с применением системы унифицированного управления конечными устройствами

Методика перевода системы защиты информационной безопасности корпоративной сети АО «РЖДСтрой» на отечественное ПО

Разработка методики встраивания хэш-функции «Стрибог» в протокол TLS 1.3

Разработка модели защиты информации на основе изолированной программной среды

Разработка дискреционной модели защиты информации в корпоративной сети предприятия

Разработка классификаторов реагирования dlp системы для определения инцидентов безопасности при обработке конфиденциальной информации на предприятиях железнодорожного транспорта

Разработка прототипа информационной системы поддержки деятельности по технической защите конфиденциальной информации

Разработка проекта модернизации подсистемы информационной безопасности корпоративной сети ОАО «РЖД»

Разработка методики встраивания шифра «Магма» в протокол TLS 1.3

Разработка программных роботов для оптимизации рутинных операций ОАО "РЖД"

Разработка системы обеспечения компьютерной безопасности при роботизации бизнес-процессов

Разработка методики и способов защиты исходного кода и информации, размещаемой в одностраничных web-приложениях и на web-сайтах

Разработка методики обнаружения атак на компьютерные сети при помощи нейронных сетей

Разработка методики внедрения кибериммунного подхода в решении задач информационной безопасности в транспортной отрасли

Разработка методики обеспечения безопасности сети предприятия с использованием криптошлюза "Континент"

Разработка модели выявления уязвимостей исходного кода на предприятии и ее интеграция с хранилищем

Автоматизированная система замены преподавателей по болезни

Разработка анализатора уязвимостей исходного кода с использованием методологии DevSecOps

Разработка модели импульсной нейронной сети предотвращения низкоинтенсивной ddos - атаки

Разработка лабораторного стенда для создания тестовой сети государственной информационной системы 1 класса защищенности на основе программно-аппаратного комплекса "Рубикон-А"

Разработка модели сверточной нейронной сети предотвращения ddos - атаки

Разработка виртуальной частной сети малого предприятия

Совершенствование процесса авторизации на веб-сервисах по протоколу OAuth2.0

3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения образовательной программы.

ОПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы;

ОПК-3 - Способен на основании совокупности математических методов, физических законов и моделей разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации;

ОПК-5 - Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования

для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;

ОПК-6 - Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей;

ОПК-7 - Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации;

ПК-1 - Способен разрабатывать проекты нормативных правовых актов, руководящих и методических документов предприятия, учреждения, организации, регламентирующих деятельность по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации;

ПК-2 - Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации;

ПК-3 - Способен принимать участие в теоретических и экспериментальных исследованиях систем защиты информации, проводить научно-исследовательские работы по оценке защищенности информации в компьютерных системах;

ПК-4 - Способен выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности, проводить мониторинг и анализ эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах;

ПК-5 - Способен участвовать в управлении информационной безопасностью компьютерной системы, разрабатывать предложения по ее совершенствованию;

ПК-6 - Способен разрабатывать модели угроз, формировать требования по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации;

ПК-7 - Способен разрабатывать план мероприятий по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также процессов их проектирования, создания и модернизации;

ПК-8 - Способен участвовать в создании системы защиты информации процессов проектирования, создания и модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем;

УК-1 - Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий;

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

УК-3 - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели;

УК-4 - Способен к продуктивной коммуникации;

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

УК-6 - Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке;

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни;

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им;

УК-11 - Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм.

4. Критерии оценки результатов итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии
Отлично	Общее заключение: У студента полностью сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта. Расширенное заключение: сформированы полностью навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, хорошо оформлены); отличное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; высокий уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; отличная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; выполнены экспериментальные исследования и анализ, существует возможность внедрения; достаточный уровень апробации работы и публикаций; высокий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; высокая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	Общее заключение: У студента полностью сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта. Расширенное заключение: сформированы полностью навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, хорошо оформлены); отличное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; высокий уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; отличная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; выполнены экспериментальные исследования и анализ, существует возможность внедрения; достаточный уровень апробации работы и публикаций; высокий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; высокая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).

Шкала оценивания	Критерии
Удовлетворительно	Общее заключение: У студента сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта. Расширенное заключение: средние навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, хорошо оформлены); удовлетворительное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; удовлетворительный уровень теоретической и научноисследовательской проработки и понимания проблемы; удовлетворительная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; выполнены экспериментальные исследования и анализ, существует возможность внедрения; низкий уровень апробации работы и публикаций; невысокий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; невысокая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).

Шкала оценивания	Критерии
Неудовлетворительно	Общее заключение: У студента недостаточно сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта. Расширенное заключение: отсутствуют навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, удовлетворительно оформлены); недостаточное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; недостаточный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; низкая полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; низкий уровень апробации работы и публикаций; низкий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; низкая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры «Интеллектуальное управление и информационная безопасность в высокоавтоматизированных транспортных системах» Института железнодорожного транспорта М.Я. Клепцов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИУиИБ Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова