

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Автоматизации предприятий связи
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 11 от 28.06.2019

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация
(наименование дисциплины)

09.06.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

Исследователь. Преподаватель-исследователь
(квалификация)

Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по государственной итоговой аттестации используется в целях установления факта соответствия качества подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки / специальности.

Общие требования к процедурам проведения государственной итоговой аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1. Перечень компетенций.

ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-1 способность понимать и анализировать направления развития ИТ в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, прогнозировать эффективность функционирования таких систем

ПК-2 способность проектировать сложные системы в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами

ПК-3 способность самостоятельно осваивать и адаптировать технологии разработки и сопровождения систем в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, вновь вводимые отечественные и международные стандарты

ПК-4 способность разрабатывать системы в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, организовать их тестирование и отладку

ПК-5 способность анализировать фундаментальные и прикладные проблемы разработки систем в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, в условиях становления современного информационного общества

ПК-6 способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирать методiku и средства решения задачи, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

В рамках проведения государственного экзамена оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных ФГОС ВО.

В процессе представления научного доклада аспирант должен показать полное или в целом сформированное знание, полностью сформированное или в целом сформированное умение и владение соответствующих компетенций.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.1. Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Оценочные средства:

- Ответ на вопросы в билете;
- Подготовленный к защите научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- Презентация по выполненному научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Таблица 1

Код компетенции	Показатели, критерии оценивания (планируемые результаты обучения)
------------------------	--

ОПК-1	<p>ЗНАЕТ: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации технологических процессов;</p> <p>УМЕЕТ: выполнять теоретические и экспериментальные исследования в области автоматизации технологических процессов;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации технологических процессов;</p>
ОПК-2	<p>ЗНАЕТ: общие принципы проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Знать общие принципы научных исследований;</p> <p>методы научного исследования, в том числе ориентированные на использование современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>основные концепции современной методологии науки;</p> <p>философию науки и техники, логику и методологию науки, императивы научного этики;</p> <p>УМЕЕТ: методологией проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Выполнять научные исследования с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>использовать государственные образовательные стандарты и основные образовательные программы высшего образования;</p> <p>применять методы научного исследования, в том числе ориентированные на использование современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>культурой научного исследования;</p> <p>культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>методиками научного исследования, в том числе ориентированными на использование современных информационно-коммуникационных технологий;</p>

ОПК-3	<p>ЗНАЕТ: принципы разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; Методы анализа надёжности технических систем автоматизации и управления; основные педагогические технологии, формы организации учебного процесса в высшей школе; основные педагогические технологии, формы организации учебного процесса в высшей школе.;</p> <p>Принципы разработки новых методов исследования; теоретические основы методологий разработки новых методов исследований;</p> <p>УМЕЕТ: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; использовать теоретические основы методологий разработки новых методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; конструировать программы исследований, определять оптимальные методы исследовательской работы, подготавливать базу для научных исследований; конструировать программы исследований, определять оптимальные методы исследовательской работы, подготавливать базу для научных исследований.;</p> <p>Применять современные методы исследования систем автоматизации и управления; применять теоретические знания по предметам на практике; Разрабатывать новые методы исследования;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками разработки новых методов исследования; культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановок цели и выбору путей ее достижения; методиками исследования функциональных параметров надёжности систем автоматического управления; методиками методологий разработки новых методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; навыками научно-исследовательской работы; навыками научно-исследовательской работы.;</p>
ОПК-4	<p>ЗНАЕТ: основные категории педагогики и психологии высшей школы, структуры образования как системы.;</p> <p>УМЕЕТ: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: основами учебно-методической и научно-методической работы высшей школы.;</p>
ОПК-6	<p>ЗНАЕТ: критерии научности, логику и методологию научного исследования, императивы научного этоса, социологию науки;</p> <p>УМЕЕТ: написать сообщение доклад или статью по темам проводимого исследования;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.;</p>

ОПК-7	<p>ЗНАЕТ: императивы научного этики; регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований; правила оформления отчета о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ.;</p> <p>УМЕЕТ: организовывать защиту авторских прав; работать с базами данных патентной информации и составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работ с компьютером, как средством управления информацией;</p>
ОПК-8	<p>ЗНАЕТ: структуру образования как системы, документы регламентирующие содержание образования.;</p> <p>методы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</p> <p>УМЕЕТ: излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане.;</p> <p>выполнять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.;</p> <p>навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</p>
ПК-1	<p>ЗНАЕТ: методы анализа направлений развития ИТ в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;</p> <p>УМЕЕТ: анализировать направления развития ИТ в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками анализа направлений развития ИТ в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;</p>
ПК-2	<p>ЗНАЕТ: методы проектирования сложных систем в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;</p> <p>УМЕЕТ: проектировать сложные системы в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками проектирования сложных систем в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;</p>
ПК-5	<p>ЗНАЕТ: основы оценки эффективности разрабатываемых инновационных процессов;</p> <p>УМЕЕТ: проводить анализ конкурентной среды отрасли;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками работы по внедрению технологических и продуктовых инноваций;</p>

ПК-6	<p>ЗНАЕТ: структуру образования как системы, функции и стили педагогического общения, психологические особенности студенчества.;</p> <p>методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;</p> <p>методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок;</p> <p>УМЕЕТ: анализировать педагогическую деятельность преподавателя.;</p> <p>осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;</p> <p>пользоваться методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбирать методику и средства решения задачи, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: основами учебно-методической и научно-методической работы высшей школы.;</p> <p>навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области производства наукоемкой продукции;</p> <p>методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, методиками и средствами решения задачи, приемами разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок;</p>
УК-1	<p>ЗНАЕТ: основные категории педагогики и психологии, функции и стили педагогического общения, психологические особенности студенчества.;</p> <p>принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерации новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>УМЕЕТ: критически оценивать результаты современных научных достижений.;</p> <p>выполнять критический анализ и оценку современных научных достижений;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: способностью к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.;</p> <p>навыками генерации новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>
УК-4	<p>ЗНАЕТ: социологию науки, нормы, идеалы, ценности научного сообщества;</p> <p>УМЕЕТ: использовать современные методы и технологии научной коммуникации;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: иностранными языками;</p>
УК-5	<p>ЗНАЕТ: основные педагогические технологии, формы организации учебного процесса в высшей школе.;</p> <p>основные педагогические технологии, формы организации учебного процесса в высшей школе;</p> <p>УМЕЕТ: действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения.;</p> <p>решать конфликтные ситуации в профессиональной деятельности на основе полученных знаний и убеждения оппонентов с использованием общемировых тенденций и примеров реализации новых концепций развития сетей связи;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: методиками и приёмами устранения конфликтов в учебном и педагогическом коллективе.;</p> <p>методами убеждения оппонентов на основе знаний общемировых тенденций развития сетей связи и истории их развития;</p>

УК-6	<p>ЗНАЕТ: структуру образования как системы.; Знать основные правила профессионального и личностного развития; философию науки и техники; УМЕЕТ: использовать документы, регламентирующие содержание образования в целях самореализации.; планировать и решать задачи профессионального и личностного роста; Планировать собственное развитие; ВЛАДЕЕТ: навыками и психолого-педагогическими методиками для раскрытия собственного творческого потенциала.; способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; способностью решать задачи профессионального и личностного роста;</p>
------	---

3.2.Стандартные критерии оценивания.

Критерии оценки устного ответа на экзаменационные вопросы или вопросы по научному докладу:

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

Критерии оценки научного доклада:

- уровень раскрытия темы работы;
- научная новизна;
- доказательство положений, выносимых на защиту;
- теоретическая и практическая значимость;
- оформление рукописи.

Критерии оценки презентации:

- содержание раскрывает тему;
- логичность изложения материала при раскрытии темы, наличие выводов;
- оформление презентации соответствует установленным требованиям;
- качество выступления автора: свободное владение материалом; текст зачитывает; кратко и точно отвечает на вопросы и т.д.;

Требования к составлению презентации:

- титульный слайд (название работы, ФИО автора, ФИО руководителя);
- цель выполнения работы и задачи;
- содержание работы (излагается на нескольких слайдах);
- заключение, выводы по работе;
- использованные библиографические источники;
- заключительный слайд.

При составлении презентации необходимо рассчитывать количество слайдов в соответствии с установленным регламентом времени на выступление и на обсуждение материалов презентации.

3.3.Описание шкал оценивания.

Общие требования к порядку оценивания результатов ГИА приведены в «Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича». Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Члены ГЭК фиксируют результаты каждого испытания в оценочной форме.

Шкала оценивания при проведении государственного экзамена.

Оценка «отлично» при приеме госэкзамена выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения экзаменуемым учебного материала по каждому из вопросов билета;
- приведения экзаменуемым ссылок на соответствующие действующие международные и российские кодексы и нормативные документы, определяющие профессиональные нормы деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника), с правильным указанием их наименования, даты, места принятия, и воспроизведения их близко к тексту;
- приведения экзаменуемым ссылок на литературные источники (тексты документов, работы современных специалистов в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника)), с указанием точного названия произведения и периода (года) его написания;
- самостоятельной подготовки экзаменуемого к ответу в установленные для этого сроки, исключая использование основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения государственной экзаменационной комиссии;
- уверенного владения экзаменуемым понятийно-категориальным аппаратом;
- проявления самостоятельности мышления, практических навыков;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения экзаменуемым учебного материала, умения устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения экзаменуемым надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- лаконичного и правильного ответа экзаменуемого на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» при приеме государственного экзамена выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения экзаменуемым учебного материала по отдельному (одному) вопросу билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум двум вопросам билета;
- допущения экзаменуемым незначительных ошибок и неточностей при

- изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- приведения экзаменуемым ссылок на соответствующие действующие международные и российские кодексы и нормативные документы, определяющие профессиональные нормы деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника), с правильным указанием их наименования, даты, места принятия, и воспроизведения их близко к тексту;
 - приведения экзаменуемым ссылок на литературные источники (тексты документов, работы современных специалистов в сфере экономики) с указанием точного названия произведения и периода (года) его написания;
 - допущения экзаменуемым незначительных ошибок и неточностей при приведении ссылок на отдельные положения и при воспроизведении отдельных положений действующих международных и российских кодексов, определяющих профессиональные нормы деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника);
 - самостоятельной подготовки экзаменуемого к ответу в установленные для этого сроки, исключая использование основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения государственной экзаменационной комиссии;
 - допущения экзаменуемым незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий;
 - нарушения экзаменуемым логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
 - приведения экзаменуемым недостаточной аргументации, наличия у экзаменуемого недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
 - допущения экзаменуемым незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Любой из указанных недостатков может служить основанием для выставления экзаменуемому оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме государственного экзамена выставляется в случае:

- невозможности изложения экзаменуемым учебного материала по одному, любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по двум из вопросов билета;
- допущения экзаменуемым существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущения экзаменуемым ошибок при указании (ссылке) на название работ современных специалистов в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника), а также периода их написания;

- допущение экзаменуемым ошибок при указании наименования и даты принятия соответствующих принципиально значимых этических и правовых норм профессиональной деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника);
- допущении экзаменуемым ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий;
- существенного нарушения экзаменуемым или отсутствия у экзаменуемого логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- отсутствия у экзаменуемого аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- невозможности экзаменуемого дать ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Любой из указанных недостатков может служить основанием для выставления экзаменуемому оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- отказа экзаменуемого от ответа на все вопросы по билету с указанием, либо без указания причин;
- невозможности изложения экзаменуемым учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- допущения экзаменуемым существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- отсутствия ссылок экзаменуемого на соответствующие действующие международные и российские кодексы, определяющие профессиональные нормы деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника);
- отсутствия ссылок экзаменуемого на литературные источники (работы современных специалистов в сфере экономики);
- отсутствия ссылок экзаменуемого на отдельные принципиально значимые положения и невозможность воспроизведения обучающимся принципиально значимых положений международных и российских кодексов и нормативных документов, определяющих нормы профессиональной деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника);
- скрытое или явное использование экзаменуемым при подготовке к ответу основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения итоговой (государственной) экзаменационной комиссии;
- не владение экзаменуемым понятийно-категориальным аппаратом;
- невозможность экзаменуемого дать ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Любой из указанных недостатков может служить основанием для выставления экзаменуемому оценки «неудовлетворительно».

Дополнительные вопросы могут быть заданы экзаменуемому в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- уточнения положений действующих международных и российских кодексов и нормативных документов, определяющие профессиональные нормы деятельности специалиста в сфере (указывается будущая сфера профессиональной деятельности выпускника);
- уточнения сведений источниковедческого характера;
- необходимости проверки знаний экзаменуемого по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

Шкала оценивания научного доклада.

Оценка «отлично» – представленный научный доклад отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Исследование имеет высокий уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад выпускника структурирован и раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы научной новизны и практической значимости результатов проведенного исследования. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из научно-квалификационной работы. Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на научный доклад без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.

Оценка «хорошо» – представленный научный доклад отвечает всем требованиям, предъявляемым к его содержанию и оформлению. Исследование имеет достаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад выпускника структурирован, но в его ходе допущены одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов. Эти неточности должны быть устранены в ходе ответов на дополнительные уточняющие вопросы; в заключительной части нечетко очерчены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из научно-квалификационной работы. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научный доклад без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку в целом.

Оценка «удовлетворительно» – представленный научный доклад не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям, оформлен небрежно. Исследование имеет недостаточный уровень научной новизны, научной и

практической значимости его результатов. Доклад выпускника структурирован, но в его ходе допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами научного доклада, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы выпускником. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научный доклад указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили выпускнику адъюнктуры полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.

Оценка «неудовлетворительно» – представленный научный доклад не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению. В исследовании отсутствуют элементы научной новизны, нечетко представлена практическая значимость его результатов. Доклад выпускника не полностью структурирован, в его ходе слабо раскрыты причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из научного доклада, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы выпускником адъюнктуры. В выводах отзыва научного руководителя, в рецензиях на научный доклад имеются существенные замечания. В заключительном слове выпускник продолжает высказывать явно ошибочные суждения.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Оценочные средства для научного доклада.

Оценка научного доклада складывается из нескольких показателей (уровень раскрытия темы работы, научная новизна, доказательность положений, выносимых на защиту, теоретическая и практическая значимость, оформление рукописи и др.), при этом значимыми также являются качество выступления, свободное владение материалом, глубина и полнота ответов на вопросы комиссии.

Для получения оценки «отлично» выпускник должен показать высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных Программой государственной итоговой аттестации, оценки «хорошо» - базовый уровень освоения, оценки

«удовлетворительно» - минимальный.

4.2.Оценочные средства для государственного экзамена

Вопросы (задания) для подготовки к государственному экзамену, распределенные по модулям дисциплин.

МОДУЛЬ 1. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

- Основные принципы автоматизации управления технологическими процессами и производствами.
- Технология комплексной автоматизации управления технологическими процессами и производствами.
- Применение цифровых двойников в управлении технологическими процессами и производствами.
- Архитектура автоматизированной системы управления технологическими процессами и производствами.
- Гибкие производственные системы в современных автоматизированных производствах.
- Архитектура MES-систем.
- Системная интеграция автоматизированного технологического оборудования в единую систему управления технологическими процессами и производствами.
- Типовые аппаратно-программные комплексы автоматизированных производств.

МОДУЛЬ 2. Высокопроизводительные технологии информационных инфраструктур

- Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем.
- Принципы проектирования высокопроизводительных вычислительных систем.
- Промышленные протоколы информационного обмена.
- Стандарт OPC.

- Принципы построения киберсред автоматизированных производств.
- Языки программирования IEC 61131-3.
- Принципы построения локальных вычислительных сетей автоматизированных производств.
- Интеллектуальные системы управления производством.

МОДУЛЬ 3. Методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами

- Основные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами.
- Автоматизированное проектирование систем управления технологическими процессами и производствами.
- Методы создания систем автоматического планирования оптимальной загрузки технологического оборудования.
- Структурно-параметрический синтез автоматизированных производств.
- Многофакторное моделирование автоматизированных производственных систем.
- Экспертные системы в проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами.
- Автоматизированное проектирование автоматизированных производств.
- Морфологический анализ автоматизированных производственных систем.

МОДУЛЬ 4. Педагогика и психология высшей школы

- Роль высшего образования в современной цивилизации.
- Интеграционные процессы в современном образовании.
- Методы обучения в высшей школе.
- Педагогические способности и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы.
- Формы организации учебного процесса в высшей школе.
- Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль.
- Информационные технологии в обучении.
- Типология личности студента и преподавателя.

Экзамен проводится в устной форме по вопросам. Из перечисленных выше вопросов соискатель должен ответить на три вопроса, предложенных ему членами комиссии.

Для получения оценки «отлично» студент (аспирант) должен показать высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных Программой государственной итоговой аттестации, оценки «хорошо» - базовый, оценки «удовлетворительно» - минимальный.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1. Научный доклад на основе научно-квалификационной работы.

Представление научного доклада на основе научно-квалификационной работы состоит из двух этапов.

На первом этапе аспирант, в виде презентации, готовит доклад, отражающий

основные научные результаты, полученные в ходе диссертационного исследования.

На втором этапе аспирант выступает с подготовленным докладом, отвечает на заданные вопросы, а также слушает замечания, выявленные в ходе заслушивания и ознакомления с материалами научного доклада.

Продолжительность выступления аспиранта при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - не более чем на 10 минут.

На каждого аспиранта, предоставляющего научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о представляемом научном докладе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе ГИА, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам ГИА обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения ГИА, не позднее следующего рабочего дня после прохождения ГИА.

Выполненный научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) должен соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и автореферату.

На научный доклад представляется отзыв научного руководителя.

Научный доклад подлежит внутреннему рецензированию. В рецензии должны быть даны квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемого научного доклада, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения использовать различные методы сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Также в рецензии отмечаются недостатки. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне подготовленного научного доклада, а также рекомендует (или не рекомендует) присвоить соискателю квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Рецензия должна быть подписана. После рецензирования исправления в тексте научно-квалификационной работе не допускаются.

В процессе представления научного доклада должна использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. При ответах на вопросы официального рецензента, членов государственной экзаменационной комиссии, присутствующих выпускник аспирантуры имеет право пользоваться своей работой. После доклада выпускника аспирантуры и его ответов

на вопросы, председатель государственной экзаменационной комиссии оглашает рецензию.

5.2. Государственный экзамен.

Экзамен проводится в устной форме по вопросам.

Ответ на вопросы экзаменационного билета должен быть построен в логической последовательности, увязан со спецификой социально-экономической ситуации в России. В ходе ответа студент должен продемонстрировать знания современных нормативно-правовых документов, определяющих деятельность предприятий отрасли. Целесообразно также сопровождать ответ ссылками на практические примеры, в том числе привлекать сведения из практической деятельности предприятий, где трудится студент, где он проходил учебную практику, или по материалам которой подготовил выпускную квалификационную работу. Необходимо уметь высказывать и аргументировать свою точку зрения по излагаемым вопросам.

Для уточнения уровня знаний обучающегося члены государственной экзаменационной комиссии могут задать вопросы (как после формулировки ответа на отдельный вопрос билета, так и после завершения ответа в целом). Если студент демонстрирует недостаточный уровень подготовки по вопросам, содержащимся в билете, то члены ГЭК имеют право задавать дополнительные вопросы.

Ответ обучающегося оценивается каждым членом комиссии, а итоговая оценка выставляется по четырехбалльной системе в результате закрытого обсуждения и простого голосования. Если мнения членов комиссии об оценке знаний разделяются, то решающим голосом обладает председатель государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена. Результаты сдачи студентами (аспирантами) государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Результаты экзамена по дисциплине доводятся до сведения обучающегося в день проведения экзамена.