

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНА
Ученым Советом
механико-математического
факультета
Протокол №8 от “06” мая 2020 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
Кафедрой «Информационной
безопасности и систем связи»
Протокол №4 от “25” декабря 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы
связи: Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи
квалификация выпускника: Бакалавр
форма обучения: очная

Пермь 2020

Авторы-составители:

Доцент кафедры Процессов управления и информационной безопасности – Черников А.В;
Заведующий кафедрой Информационной безопасности и систем связи – Кузнецов А.Г.

Рассмотрена и рекомендована

кафедрой Информационной безопасности и систем связи, Протокол от «25» декабря 2019 г. № 4.

Рассмотрена и рекомендована

Ученым советом механико-математического факультета Протокол от «06» мая 2020 г. № 8.

Содержание

Введение	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации	4
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО	5
3.1 Перечень общекультурных (ОК) компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта	5
3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК)	5
3.3 Перечень профессиональных (ПК) компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	6
3.4 Перечень самостоятельно установленных профессиональных (ПКВ) компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА	6
4. ВКР	7
4.1. Общая характеристика ВКР	7
4.2. Руководство и консультирование	8
4.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	8
4.4. Процедура защиты ВКР	9
4.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	10
4.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций	10
4.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций	13
4.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	15
4.5.4. Показатели и критерии оценивания ПКВ-компетенций	25
4.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	26
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	28
5.1. Список литературы	28
5.2. Базы данных и информационно справочные системы	31
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	32

Введение

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) – является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО) в полном объеме.

В соответствии с ОП ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи деятельность ГИА включает следующие виды:

1. государственный экзамен в форме устных ответов на вопросы билетов государственного экзамена по Инфокоммуникационным технологиям и системам связи с обязательным письменным планом ответа на вопросы экзаменационного билета;

2. защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в форме устной защиты с раздаточным материалом и презентацией.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель ГИА: установить уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в области Инфокоммуникационных технологий и систем связи и соответствия его подготовки требованиям самостоятельного установленного образовательного стандарта высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», утвержденный решением Ученого совета ПГНИУ Протокол № 10 от 25.05.2016 г. (далее – СУОС) по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в области компетенций по видам профессиональной деятельности.

Задачи ГИА в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО, охватывающие теоретические и практические аспекты будущей деятельности выпускника, оценить качество:

1) сформированности компетенций в практической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности;

2) подготовки выпускника к профессиональной деятельности и выполнению трудовых функций, соответствующих профессиональным стандартам и задачам.

2. Виды и объем государственной итоговой аттестации

ГИА включает государственный экзамен и защиту ВКР. Объем ГИА в соответствии с учебным планом – 6 з. е. (216 ак. часа), продолжительность 4 недели, из них 2 недели на подготовку и сдачу государственного экзамена, и 2 недели на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для будущей профессиональной деятельности выпускников по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы ВО

3.1 Перечень общекультурных (ОК) компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта

ОК-1	владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания;
ОК-2	владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности;
ОК-3	способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность;
ОК-4	критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства;
ОК-5	способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию;
ОК-6	способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;
ОК-7	знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
ОК-8	владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках;
ОК-9	владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;
ОК-10	понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
ОК-11	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ОК-12	понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

3.2 Перечень общепрофессиональных (ОПК) компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции (ПК)

ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками;
ОПК-2	способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем;
ОПК-3	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4	готовность к участию в проведении научных исследований;
ОПК-5	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

3.3 Перечень профессиональных (ПК) компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА

ПК-1	готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;
ПК-2	способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;
ПК-3	способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;
ПК-4	умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний;
ПК-5	способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети;
ПК-6	умение организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;
ПК-7	готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проект;
ПК-8	умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;
ПК-9	умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;
ПК-10	способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами;
ПК-11	умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов;
ПК-12	готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
ПК-13	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты;
ПК-14	умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;
ПК-15	умение разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию;
ПК-16	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
ПК-17	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
ПК-18	способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;

ПК-19	готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований;
ПК-20	готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи;
ПК-21	способность и готовностью понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде;
ПК-22	способность понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта;
ПК-23	готовность к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей;
ПК-24	способность подготовки установленной регламентом отчетности;
ПК-25	способность анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы;
ПК-26	владение навыками ведения деловой переписки;
ПК-27	способность организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов;
ПК-28	умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования;
ПК-29	умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
ПК-30	способность применять современные методы обслуживания и ремонта;
ПК-31	умение осуществлять поиск и устранение неисправностей;
ПК-32	способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования;
ПК-33	умение составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части;
ПК-34	способность организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

3.4 Перечень самостоятельно установленных профессиональных (ПКВ) компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА

ПКВ-1	Участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;
ПКВ-2	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;
ПКВ-3	способность оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;
ПКВ-4	способность применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности.

4. ВКР

4.1. Общая характеристика ВКР

ВКР является частью итоговой государственной аттестации и представляет собой самостоятельное законченное исследование, написанное лично обучающимся под

руководством научного руководителя; демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание ВКР должно подтверждать сформированность способности обучающегося использовать знания и способы разрешения проблемных ситуаций, полученные применительно к инфокоммуникационным технологиям и системам связи. В ВКР бакалавра должно быть продемонстрировано: умение проводить исследование, анализ, разработку, тестирование, направленное на решение типовых задач в различных научных и научно-практических областях (проверка существующих закономерностей; верификации имеющихся гипотез, фактов применительно к различным группам); владение студентом стандартными методами и методиками исследования, навыками обработки и интерпретации результатов; умение обобщать и анализировать фактический материал.

Тематика и темы ВКР должны быть актуальны в научном и практическом аспектах и соответствовать современному состоянию науки и направлениям исследований кафедры Информационной безопасности и систем связи ПГНИУ.

ВКР должна показывать уровень теоретической подготовки и навыков практического анализа проблем в различных сферах деятельности человека, проведения необходимых расчетов по обоснованию формулируемых выводов и разработки мероприятий совершенствования профессиональной деятельности в соответствии с ОП ВО.

По письменному заявлению предоставляется возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной студентами, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для решения теоретико-эмпирических задач и/или практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности и/или на конкретном объекте профессиональной деятельности (п. 32 приказ N 636 от 29.06.2015). После обсуждения и согласования темы с руководителем студент оформляет техническое задание по ВКР. Техническое задание по ВКР утверждается на заседании комиссии, состоящей из руководителя и двух преподавателей кафедры, в течение месяца с начала учебного года. Окончательный список тем ВКР утверждается на заседании кафедры, на Ученом совете факультета не позднее, чем за 6 месяцев до защиты ВКР.

Срок представления законченной ВКР на кафедру – не менее чем за две недели до даты защиты работы.

ВКР по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи рецензированию не подлежит.

4.2. Руководство и консультирование

Руководитель ВКР студента назначается из числа преподавателей выпускающей кафедры (при необходимости консультант (консультанты)).

В обязанности руководителя ВКР студента входит:

- составление задания на ВКР, в том числе определение плана-графика выполнения ВКР и контроль его выполнения;
- рекомендации по подбору и использованию источников по теме ВКР бакалавра;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- консультирование студента по вопросам выполнения ВКР бакалавра;
- анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке;
- оценка степени соответствия ВКР требованиям локальных документов и нормативных актов ФГБОУ ВО ПГНИУ;
- информирование о порядке защиты ВКР бакалавра, в том числе предварительной, о требованиях к студенту;
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите, включая предварительную защиту;
- составление письменного отзыва о ВКР.

4.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Объем ВКР бакалавра должен составлять не более 50 страниц текста, не включая страницы с иллюстрациями (рисунками) и приложения (общий объем работы не должен превышать 60-70 страниц, включая приложения).

ВКР должна включать как обязательные части работы:

- * титульный лист,
- * содержание,
- * введение, где определяется актуальность темы работы, формулируются ее цель и задачи, определяются, объект и предмет исследования, указывается теоретико-методологическое обоснование работы (общий обзор использованных источников информации), использованные подходы и методы исследования, приводится структура работы;
- * основная часть работы в виде структурированного по главам и разделам текста, в которых последовательно отображены результаты решаемых исследовательских задач;
- * заключение, содержащее выводы с кратким изложением основных полученных результатов;
- * список использованных источников, который может включать в себя литературные материалы, электронные ресурсы, нормативные документы, фондовые материалы. Рекомендуемый объем используемых источников при написании работы – 30-40 наименований. Обязательным требованием является наличие источников за последние 5 и 10 лет.
- * приложения (при необходимости). В приложение включаются: таблица с исходными данными для статистической обработки, результаты статистических расчетов, если они не представлены в тексте работы, методики исследования, являющиеся адаптацией традиционных методик, разработкой или модификацией автора работы.

Основные элементы структуры ВКР студента должны соответствовать описанным в методических рекомендациях требованиям.

Работа должна быть напечатана на листах А4-го формата. Страница должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Текст набирается шрифтом Times New Roman кегль (размер) 14 через 1,5 интервала.

Нумерация страниц проставляется со второй страницы (содержание), номер страницы на титульном листе не ставится. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу листа. Страницы приложения нумеруются и включаются в общий объем работы.

Графики, диаграммы, фотографии и другие изображения, содержащиеся в тексте работы, имеют единую нумерацию и обозначаются как рисунки. Таблицы нумеруются отдельно. На все рисунки и таблицы, включенные в основной текст, должны быть ссылки в тексте работы.

Оформление списка использованных источников, включая Интернет-источники, и ссылок на них в тексте бакалаврской работы производится согласно ГОСТ Р 7.0.100–2018 «БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ: Общие требования и правила составления».

4.4. Процедура защиты ВКР

ВКР передается на выпускающую кафедру для проведения нормоконтроля и принятия окончательного решения о допуске к защите, как правило, не менее чем за 2 недели до дня ее защиты по расписанию. Электронный вариант ВКР до даты защиты отправляется студентом на адрес электронной почты кафедры, затем размещается в системе ЕТИС.

При наличии отрицательного отзыва руководителя ВКР студент может защищать свою работу, оценку по результатам защиты ВКР выставляет государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК).

Защита ВКР проводится каждым студентом индивидуально, публично на заседаниях ГЭК в соответствии с графиком защит. В процедуре защиты могут принимать участие (задавать вопросы, вступать в дискуссии, давать оценку работе и характеристику студенту) преподаватели, консультанты, представители организаций, на базе которых была выполнена дипломная работа, и другие желающие при условии, что их участие не затрудняет работу ГЭК.

Во время заседания ГЭК по защите ВКР председатель ГЭК обязаны обеспечить на заседании соблюдение порядка государственной итоговой аттестации и защиты ВКР, спокойную доброжелательную обстановку и соблюдение этических норм.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему работы;
- выпускник докладывает о результатах ВКР;
- выпускник отвечает на заданные по теме ВКР вопросы членов ГЭК и присутствующих лиц;
- председатель ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя (если присутствует научный руководитель, то отзыв зачитывает он сам);
- выпускник отвечает на замечания ГЭК.

Для сообщения по содержанию ВКР студенту отводится не более 10 минут. Перед сообщением для каждого члена ГЭК предоставляется раздаточный материал. При защите студентом могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), а также могут использоваться технические средства для презентации материалов ВКР. В докладе следует уделить большее внимание эмпирическому исследованию, показав обоснованность сделанных выводов, а также практическую значимость рекомендаций. Общая продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 30 минут.

По окончании защиты ВКР проводится закрытое заседание ГЭК, на котором на основе открытого голосования большинством голосов определяется оценка по каждой работе.

При оценке ВКР также подлежат оцениванию результаты научно-исследовательской и иной деятельности студента (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), соответствующие тематике выпускной квалификационной работы, распечатанные и приложенные к ВКР.

Оценивание происходит в соответствии с показателями и критериями, представленными в п 5.6.

4.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

4.5.1. Показатели и критерии оценки ОК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОК-1	владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать	владение культурой мышления, способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способностью воспринимать,	Знать: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. Уметь: воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания. Владеть: культурой мышления.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

	и обобщать новые знания;	критически оценивать и обобщать новые знания		
ОК-2	владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности;	владение навыками коммуникации, умение аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способностью к общению в социальной и производственной деятельности	Знать: основы социальной и производственной деятельности. Уметь: аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке. Владеть: навыками коммуникации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-3	способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность;	способностью работать самостоятельно и в коллективе, умение находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность	Знать: основы самостоятельной/коллективной работы. Уметь: находить и принимать организационно-управленческие решения. Владеть: навыками оценки эффективности организационно-управленческие решения.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-4	критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства;	критическим анализом и оценкой своего профессионального и социального опыта, при необходимости готовностью изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства	Знать: возможности при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности. Уметь: критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт. Владеть: знаниями и опытом саморазвития и самосовершенствования, повышения профессионального уровня и мастерства.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-5	способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию;	способностью применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знание своих права и способностью занимать гражданскую позицию	Знать: свои права. Уметь: занимать гражданскую позицию. Владеть: знаниями и опытом применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ОК-6	способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;	способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы	Знать: социально значимые проблемы и процессы. Уметь: анализировать социально значимые проблемы и процессы.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-7	знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;	знание и уважение исторического наследия и культурных традиций своей страны, толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества	Знать: историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-8	владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках;	владение базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках	Знать: родной язык и иностранные языки. Уметь: читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках. Владеть: базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-9	владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;	владение базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способностью приобретать новые знания, используя современные информационные технологии	Знать: основы информатики. Уметь: приобретать новые знания, используя современные информационные технологии. Владеть: базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-10	понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной	понимание сущностей и значения информации в развитии современного общества, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты	Знать: сущность и значение информации в развитии современного общества. Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

	тайны;	государственной тайны		
ОК-11	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Владеть: навыками использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОК-12	понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.	понимание и стремление соблюдать нормы здорового образа жизни, владение средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья	Знать: нормы здорового образа жизни. Уметь: понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни. Владеть: средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

4.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками;	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками. Уметь: использовать базовые знания естественных наук,	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			<p>математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками.</p> <p>Владеть: навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики, основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с математическими и компьютерными науками.</p>	
ОПК-2	<p>способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем;</p>	<p>способностью создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p>	<p>Знать: методы математических и информационных моделей.</p> <p>Уметь: создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Владеть: навыками создания, анализа, реализации математических и информационных моделей с применением современных вычислительных систем.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ОПК-3	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

ОПК-4	готовность к участию в проведении научных исследований;	готовностью к участию в проведении научных исследований	Знать: теоретические основы проведения научных исследований. Уметь: проводить научные исследования. Владеть: навыками участия в проведении научных исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ОПК-5	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.	способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	Знать: теоретические основы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Уметь: проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Владеть: навыками проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

4.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;	готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов	Знать: перспективные технологии и стандарты систем связи. Уметь: внедрять перспективные технологии и стандарты систем связи. Владеть: навыками внедрения перспективных технологий и стандартов.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-2	способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;	способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	Знать: нормативные документы, регламентирующие работу в системах связи. Уметь: осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			Владеть: навыками приемки и освоения вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами.	
ПК-3	способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;	способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	Знать: нормативные документы, регламентирующие работу в системах связи. Уметь: осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи. Владеть: навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-4	умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний;	умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	Знать: нормативные документы, регламентирующие работу в системах связи. Уметь: составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-5	способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети;	способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	Знать: нормативные документы, регламентирующие работу в системах связи. Уметь: проводить работы по управлению потоками трафика на сети. Владеть: навыками проведения работы по управлению потоками трафика на сети.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-6	умение организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;	умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	Знать: нормативные документы, регламентирующие мероприятия по охране труда и технике безопасности. Уметь: организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-7	готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проект;	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проект	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике проект. Владеть: навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проект.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-8	умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;	умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	Знать: средства проектирования сетей связи и их элементов. Уметь: собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. Владеть: навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-9	умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;	умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	Знать: стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования, а также самостоятельно создаваемых оригинальных программ. Уметь: проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ. Владеть: навыками проектирования сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-10	способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами;	способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	Знать: нормы и регламенты по ведению проектной и рабочей деятельности, оформлению законченных проектно-конструкторских работ. Уметь: разрабатывать проектные и рабочие технические документации. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-11	умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов;	умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	Знать: современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных расчетов. Уметь: проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-12	готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать: техническую документацию стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Уметь: контролировать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-13	способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты;	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	Знать: нормы и регламенты подготовки типовых технических проектов. Уметь: осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты. Владеть: навыками подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-14	умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;	умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Знать: нормы и регламенты осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам. Уметь: осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-15	умение разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию;	умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию	Знать: нормы и регламенты различной проектной и технической документации. Уметь: разрабатывать различную проектную и	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			техническую документацию. Владеть: навыками оформления различной проектной и технической документации.	
ПК-16	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. Владеть: навыками внедрения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-17	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	Знать: теоретические и экспериментальные методы исследования в области перспективных средств электросвязи и информатики. Уметь: применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-18	способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Знать: нормы и регламенты проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов. Уметь: организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов. Владеть: навыками	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			оформления результатов экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.	
ПК-19	готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований;	готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	Знать: нормы и регламенты организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований. Уметь: организовывать работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований. Владеть: навыками оформления результатов работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-20	готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи;	готовностью к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи	Знать: нормы и регламенты российских систем связи. Уметь: создавать условия для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи. Владеть: навыками развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-21	способность и готовность понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде;	способностью и готовностью понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде	Знать: организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде. Уметь: понимать организационно-экономические проблемы и общественные процессы	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			в организации связи и ее внешней среде. Владеть: анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде.	
ПК-22	способность понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта;	способностью понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта	Знать: экономические и финансовые показатели деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта. Уметь: понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-23	готовность к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей;	готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей	Знать: виды и типы организационно-управленческой работы с малыми коллективами исполнителей. Уметь: реализовывать организационно-управленческие работы с малыми коллективами исполнителей. Владеть: навыками организационно-управленческие работы с малыми коллективами исполнителей.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-24	способность подготовки установленной регламентом отчетности;	способностью подготовки установленной регламентом отчетности	Знать: виды и типы установленной регламентом отчетности. Уметь: подготавливать установленную регламентом отчетность.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-25	способность анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы;	способностью анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы	Знать: методы повышения эффективности работы. Уметь: анализировать результаты деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы. Владеть: навыками реализации мер по	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			повышению эффективности работы.	
ПК-26	владение навыками ведения деловой переписки;	владение навыками ведения деловой переписки	Знать: основы деловой переписки. Уметь: вести деловую переписку. Владеть: навыками ведения деловой переписки.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-27	способность организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов;	способностью организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов	Знать: основные положения об организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению средств и оборудования инфокоммуникационных объектов. Уметь: организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-28	умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования;	умением организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования	Знать: регламент организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования. Уметь: организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования. Владеть: навыками монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-29	умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;	умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций	Знать: регламент организации проверки технического состояния и оценки остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций. Уметь: организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций. Владеть: навыками проведения проверки технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

ПК-30	способность применять современные методы обслуживания и ремонта;	способностью применять современные методы обслуживания и ремонта	Знать: современные методы обслуживания и ремонта. Уметь: применять современные методы обслуживания и ремонта.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-31	умение осуществлять поиск и устранение неисправностей;	умением осуществлять поиск и устранение неисправностей	Знать: регламент осуществления поиска и устранения неисправностей. Уметь: осуществлять поиск и устранение неисправностей.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-32	способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования;	способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования	Знать: техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования. Уметь: готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования. Владеть: навыками ремонта и восстановления работоспособности инфокоммуникационного оборудования.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-33	умение составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части;	умением составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части	Знать: форму заявок на оборудование, измерительные устройства и запасные части. Уметь: составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части. Владеть: навыками проводить полный цикл выполнения заявки.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПК-34	способность организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.	способностью организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды	Знать: типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды. Уметь: организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды. Владеть: навыками реализаций	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

			мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.	
--	--	--	--	--

4.5.4. Показатели и критерии оценивания ПКВ-компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПКВ-1	Участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;	Участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;	Владеет навыками участия в разработке новых технологий, стандартов и услуг связи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПКВ-2	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;	Знать и постоянно изучать новые технологии и направления развития сетей и систем связи. Уметь прогнозировать изменения текущей технологии, направлений защиты систем связи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПКВ-3	способность оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;	способность оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи;	Знать методики оценки эффективности внедрения новых технологий. Уметь оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
ПКВ-4	способность применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности.	способность применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности.	Умеет применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

4.5.5. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	<p>Работа не соответствует заявленной теме, объекту, предмету исследования, не реализует поставленные цели и не решает указанные задачи, не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, в отзыве руководителя имеются серьезные критические замечания, оставшиеся без ответа студента.</p> <p>Актуальность темы - не продемонстрировано. Постановка проблемы – нелогично и непоследовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна) либо отсутствуют гипотеза/проблема. Анализ литературных источников. В работе отсутствует или приведен поверхностный анализ источников. Рассмотрена одна преобладающая теория или концепция. Не использована иностранная литература. Методология. Не приведены: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Отсутствуют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы. Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, отсутствуют интерпретация и обсуждение, сделаны неполные выводы. Выводы не соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; не имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют не все разделы (титальный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура не соответствует заявленной теме, нелогична и непоследовательна. Список литературы по большей части состоит из устаревшей литературы. Присутствуют грубые оформительские ошибки. Не расставлены ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены неверно, не в соответствии с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) не раскрывают тему и проделанную работу. Студент не укладывается в отведенное время (7-10 минут). Не отвечает на вопросы комиссии.</p> <p>Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не демонстрирует опыт сформированности компетенций, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы. • Не демонстрирует грамотную речь, неверно использует риторические средства в тексте, несформированное умение осуществлять профессиональное общение. • Не демонстрирует умение продемонстрировать полученные знания и результаты выполнения выпускной квалификационной работы. • Не демонстрирует знание в области задач выпускной квалификационной работы.
удовлетворительно	<p>Актуальность темы не подкреплена современными социально-экономическими изменениями, тенденциями развития теории и практики современных систем связи. Постановка проблемы – логично, но непоследовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна) Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Рассмотрена одна преобладающая теория или концепция. Использована иностранная литература. Методология. Приведены, но не обоснованы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Нарушена взаимосвязь составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы. Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, частично интерпретированы, отсутствует обсуждение, сделаны выводы. Выводы не в полной мере соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; не указана теоретическая и практическая значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют не все разделы (титальный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения,</p>

	<p>список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна. Список литературы содержит небольшое количество источников за последние 5-10 лет (общий объем небольшой - 10). Присутствуют оформительские недочеты. Частично представлены соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены не в соответствие с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) слабо раскрывают тему и проделанную работу. Студент не укладывается в отведенное время (7-10 минут). Отвечает на вопросы, не аргументируя собственную позицию.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям в частичном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует фрагментарный опыт сформированности компетенций, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы. • Демонстрирует грамотную речь, неверно использует риторические средства в тексте, частично сформированное умение осуществлять профессиональное общение. • Демонстрирует частично сформированное умение продемонстрировать полученные знания и результаты выполнения выпускной квалификационной работы. • Демонстрирует частично сформированное знание в области задач выпускной квалификационной работы.
хорошо	<p>Актуальность темы подкреплена современными социально-экономическими изменениями, тенденциями развития теории и практики современной, но не представлены статистические данные. Постановка проблемы – логично и последовательно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна), однако имеются нарушения в их взаимосвязях. Анализ литературных источников. Работа содержит аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Рассмотрены основные теории, концепции, подходы, обоснована авторская позиция. Использована иностранная литература. Методология. Аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Нарушена взаимосвязь составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы. Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, проинтерпретированы, не в полной мере обсуждены, сделаны выводы. Выводы соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют все разделы (титальный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна. Список литературы содержит источники за последние 5-10 лет (минимум 30). Присутствуют незначительные оформительские недочеты. Присутствуют соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены с незначительными отклонениями от ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) логичны, раскрывают тему и проделанную работу. Студент укладывается в отведенное время (7-10 минут). Корректно и обосновано отвечает на вопросы комиссии.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы опыт сформированности компетенций, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы. • Демонстрирует грамотную речь, неверно использует риторические средства в тексте, сформированное умение осуществлять профессиональное общение. • Демонстрирует сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение продемонстрировать полученные знания и результаты выполнения выпускной квалификационной работы. • Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области задач выпускной квалификационной работы.
отлично	<p>Актуальность темы подкреплена статистическими данными, современными социально-экономическими изменениями, тенденциями развития теории и практики современных систем связи. Постановка проблемы – логично и обоснованно сформулирована аппаратная часть исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, новизна). Анализ литературных источников. Работа содержит</p>

аргументированный анализ теоретических положений, соответствующих тематике и проблематике исследования. Охвачен широкий спектр теорий, концепций, подходов, обоснована авторская позиция. Использована иностранная литература. Методология. Аргументированы: организация исследования, выборка, методы исследования и математические методы обработки данных. Имеют взаимосвязанные формулировки составляющих методологического аппарата и гипотезы/проблемы.

Полученные результаты. Полученные результаты обработаны, проинтерпретированы, обсуждены, сделаны выводы. Выводы соответствуют цели, задачам и гипотезе(ам) исследования; имеют теоретическую и практическую значимость. Логика, структура, оформление. В тексте присутствуют все разделы (титальный лист, содержание, введение, глава 1 – теоретический обзор, глава 2 – организация и методы исследования, глава 3 – результаты исследования и их обсуждение, заключения, список литературы, приложения). Структура полностью соответствует заявленной теме, логична и последовательна. Список литературы содержит источники за последние 5-10 лет (минимум 30). Отсутствуют оформительские ошибки. Присутствуют соответствующие корректные ссылки. Таблицы, рисунки, список литературы оформлены в соответствии с ГОСТ. Презентация и ответы на вопросы. Текст доклада (и презентация) логичны, раскрывают тему и проделанную работу. Студент укладывается в отведенное время (7-10 минут). Корректно и обосновано отвечает на все вопросы комиссии.

Соответствует сформированным компетенциям:

- Демонстрирует сформированный опыт сформированности компетенций, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы.
- Демонстрирует грамотную речь, использует риторические средства в тексте, сформированное умение осуществлять профессиональное общение.
- Демонстрирует сформированное умение продемонстрировать полученные знания и результаты выполнения выпускной квалификационной работы.
- Демонстрирует сформированное знание в области задач выпускной квалификационной работы.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

5.1. Список литературы

1. Таненбаум, Э. Компьютерные сети. / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2012. – 955с.
2. Александров П. С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов/П. С. Александров.-Санкт-Петербург:Лань,2009, ISBN 978-5-8114-0908-2.-512.-Предм. указ.: с. 505-511
3. Аналитическая геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие.-2.-Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М",2016, ISBN 9785160112022.-496.
4. Кострикин А. И. Введение в алгебру. учебник для студентов университетов по специальности "Математика" и "Прикладная математика" Ч. 1.Основы алгебры/А. И. Кострикин.-Москва:Физматлит,2009, ISBN 978-5-94057-452-1.-1.-Предм. указ.: с. 266-271
5. Бочаров П. П., Печинкин А. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Физика", "Прикладная математика и информатика", спец. "Физика", "Прикладная математика"/П. П. Бочаров, А. В. Печинкин.-М.:ФИЗМАТЛИТ,2005, ISBN 5-9221-0633-3.-296.-Библиогр. в конце разд.
6. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. - 12-е изд., перераб. - 2011
7. Колемаев В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов/Колемаев В. А.-Москва:ЮНИТИ-ДАНА,2012, ISBN 5-238-00560-1.-352.
8. Веретенников В. Н. Сборник задач по математике. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной/Веретенников В. Н.-Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет,2011.-340.

9. Кудрявцев Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник/Л. Д. Кудрявцев.-Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ),2015, ISBN 9785922115858.-444.
10. Ивин А. А. Логика: учебник для студентов вузов/А. А. Ивин.- Москва:Гардарики,2007, ISBN 978-5-8297-0052-2.-352.
11. Морозенко В. В. Дискретная математика: учебное пособие/В. В. Морозенко.- Пермь,2006, ISBN 5-7944-0608-9.-226.-Библиогр.: с. 223-224
12. Балюкевич Э. Л. Дискретная математика: учеб.-практ. пособие / Балюкевич Э.Л., Ковалева Л.Ф., Романников А.Н. - М.: МЭСИ, 2012.
13. Балюкевич Э.Л. Теория информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балюкевич Э.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10863>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Игнатов В.А. Теория информации и передачи сигналов:учебник/В. А. Игнатов.- М.:Радио и связь,1991.-280.
15. Тюрин С. Ф., Аляев Ю. А. Дискретная математика: практическая дискретная математика и математическая логика:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 210440 "Телекоммуникации"/С. Ф. Тюрин , Ю. А. Аляев.-Москва:Финансы и статистика,2010, ISBN 978-5-279-03463-5.-384.- Библиогр.: с. 382
16. Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1.Учебное пособие.-Волгоград:Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование,2009.Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1/Сальникова Н. А..-2009.-94, ISBN 978-5-9061-7215-0
17. Информатика. Часть 1.Учебное пособие.-Краснодар:Южный институт менеджмента,2009.Информатика. Часть 1/Метелица Н. Т..-2009.-114, ISBN 5-93926-041-1
18. Информатика. Часть 2.Учебное пособие.-Краснодар:Южный институт менеджмента,2009.Информатика. Часть 2/Метелица Н. Т..-2009.-99, ISBN 5-93926-041-1
19. Аляев Ю. А., Козлов О. А. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic: учебно-справочное пособие для курсантов воен. учеб. заведений и училищ, студентов техн. вузов, учащихся спец. классов школ/Ю. А. Аляев, О. А. Козлов.-М.:Финансы и статистика,2007, ISBN 978-5-279-02294-6.-320.-Библиогр.: с. 318-319
20. Королев Л. Н., Миков А. И. Информатика: введение в компьютерные науки: [учебник для вузов]/Л. Н. Королев, А. И. Миков.-Москва:Высшая школа,2012, ISBN 978-5-4372-0020-9.-3661.-Библиогр.: с. 346-347
21. Городняя Л. В. Основы функционального программирования: учебное пособие/Городняя Л. В..-Москва:Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2016.-246.
22. Залогова Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#:учеб. пособие/Л. А. Залогова.-Санкт-Петербург:Лань,2018
23. Залогова Л. А. Разработка Паскаль-компилятора: учеб. пособие/Л. А. Залогова.- Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний,2007, ISBN 978-5-94774-563-4.-183.- Библиогр.: с. 167
24. Алабужев А. А. Архитектура параллельных ЭВМ:учеб.-метод. пособие/А. А. Алабужев.-Пермь:Перм. гос. ун-т,2007, ISBN 5-7944-0928-2.-89.-Библиогр.: с. 79
25. Болдырихин О. В. Гарвардская RISC-архитектура в микроконтроллерах AVR. Средства ввода-вывода, хранения и обработки цифровой и аналоговой информации в микроконтроллерах AVR для построения микропроцессорных систем управления:Методические указания к лабораторной работе по дисциплине

- "Микропроцессорные системы"/Болдырихин О. В.-Липецк:Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ,2013.-39.
26. Операционные системы. Часть 1.Учебное пособие.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2009.Операционные системы. Часть 1/Гриценко Ю. Б.-2009.-187
 27. Операционные системы. Часть 2.Учебное пособие.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2009.Операционные системы. Часть 2/Гриценко Ю. Б.-2009.-230
 28. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122>
 29. Богданова А. Л. Базы данных. Теория и практика применения:Учебное пособие/Богданова А. Л.-Химки:Российская международная академия туризма,2010.-125.
 30. Карпов А. С. Теоретические основы и практические подходы построения распределенных вычислительных систем:Учебно-методическое пособие/Карпов А. С.-Москва:Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства,2012, ISBN 978-5-98427-047-2.-48.
 31. Лядова Л. Н.,Мызникова Б. И.,Фролова Н. В. Основы информатики и информационных технологий:учеб. пособие для студентов экон. специальностей/Л. Н. Лядова, Б. И. Мызникова, Н. В. Фролова.-Пермь:Перм. гос. ун-т,2007, ISBN 5-7944-1007-8.-311.
 32. Грекул В. И. Проектирование информационных систем:учебное пособие/Грекул В. И.-Москва:Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2008, ISBN 5-9556-0033-7.-486.
 33. Голиков А. М. Основы информационной безопасности:Учебное пособие/Голиков А. М.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2007, ISBN 978-5-868889-467-1.-288.
 34. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151>.— ЭБС «IPRbooks»
 35. Сергеев А. Г.,Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация:учебник для бакалавров/А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря.-Москва:Юрайт,2012, ISBN 978-5-9916-1454-2.-820.-Библиогр.: с. 815-820
 36. Винокуров В. М. Сети связи и системы коммутации:Учебное пособие/Винокуров В. М.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2012, ISBN 5-86889-215-1.-304.
 37. Голиков А. М. Сети и системы радиосвязи и средства их информационной защиты:Учебное пособие/Голиков А. М.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2007, ISBN 978-5-86889-393-3.-392.
 38. Денисов В. П. Радиотехнические системы:Учебное пособие/Денисов В. П.-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2012.-335.
 39. Нефедов Е. И. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства:учебное пособие для вузов/Е. И. Нефедов.-Москва:Академия,2010, ISBN 978-5-7695-6460-4.-3164.-Библиогр.: с. 307-314
 40. Раннев Г. Г. Измерительные информационные системы:учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Информационно-измерительная техника и технология"/Г. Г. Раннев.-Москва:Академия,2010, ISBN 978-5-7695-5979-2.-332.-Библиогр.: с. 324

41. Кловский Д. Д. Теория передачи сигналов: учебник для электротехн. ин-тов связи/Д. Д. Кловский.-М.:Связь,1973.-376.-Библиогр.: с. 369-371 (62 назв.)
42. Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации. Учебное пособие.-Санкт-Петербург:Российский государственный гидрометеорологический университет,2008.Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации/Чернецова Е. А..-2008.-204, ISBN 978-5-86813-204-9
43. Гаврилов Л. П. Основы электронной коммерции и бизнеса: Учебное пособие/Гаврилов Л. П..-Москва:СОЛОН-ПРЕСС,2009, ISBN 978-5-91359-065-7.-592.
44. Черняк В. З. Бизнес-планирование: Учебное пособие/Черняк В. З..-Москва:ЮНИТИ-ДАНА,2012, ISBN 978-5-238-01812-6.-591.
45. Берлин А. Н. Телекоммуникационные сети и устройства: Учебное пособие/Берлин А. Н..-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2016, ISBN 978-5-94774-896-3.-320.
46. Винокуров В. М. Сети связи и системы коммутации: Учебное пособие/Винокуров В. М..-Томск:Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,2012, ISBN 5-86889-215-1.-304.
47. Байдачный С. С. NET Framework 2.0. Секреты создания Windows-приложений: учебное пособие/Байдачный С. С..-Москва:СОЛОН-ПРЕСС,2008, ISBN 5-98003-245-2.-520.
48. Власов Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: Учебное пособие/Власов Ю. В..-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2016, ISBN 978-5-94774-858-1.-384.
49. Грабауров Владимир Александрович Информационные технологии для менеджеров/Владимир Александрович Грабауров.-М.:Финансы и статистика,2001, ISBN 5-279-02299-3.-368.
50. Храмцов П. Б. Основы Web-технологий: Учебное пособие/Храмцов П. Б..-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2007, ISBN 978-5-9556-0100-7.-374.
51. Сети следующего поколения NGN/под ред. А. В. Рослякова.-Москва:Эко-Трендз,2008, ISBN 978-5-88405-082-2.-420.-Библиогр.: с. 400-420
52. Чекмарев Ю. В. Локальные вычислительные сети: Учебное пособие/Чекмарев Ю. В..-Москва:ДМК Пресс,2009, ISBN 978-5-94074-460-3.-200.

5.2. Базы данных и информационно справочные системы

При освоении дисциплины студентам рекомендуется обращаться к электронным ресурсам, доступ к которым предоставляется ПГНИУ, а также к ресурсам свободного доступа.

При изучении тем, подготовке к занятиям, самостоятельной работе и текущему контролю студенты могут обратиться к различным электронным источникам: электронные библиотечные системы, электронные ресурсы удаленного доступа (на иностранных языках), информационно-справочные системы, а также ресурсы свободного доступа.

Доступ к электронным источникам обеспечивается через научную библиотеку ПГНИУ и сеть университета, доступ к ресурсам свободного доступа обеспечивается через университетскую или личную, домашнюю сеть.

Электронные библиотечные системы

Электронная библиотека ПГНИУ: <https://elis.psu.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks):
<http://www.iprbookshop.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru>

Национальная электронная библиотека (НЭБ): <https://rusneb.ru>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
Электронные ресурсы удаленного доступа (на иностранных языках)
Web of Science: Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах: <http://webofknowledge.com>
Реферативная база данных: <https://www.scopus.com>
Издательство John Wiley & Sons, Inc.: <http://onlinelibrary.wiley.com/Oxford University Press:>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru>
Антиплагиат. Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников: <https://www.antiplagiat.ru/>
Ресурсы свободного доступа
Журнал «Сети и системы связи»: <http://ccc.ru>
Издательство «Открытые системы»: <https://www.osp.ru>
Научный журнал «Информационные технологии и телекоммуникации»:
<http://itt.sut.ru>

6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническая база государственной итоговой аттестации обеспечивается наличием:

а) зданий и помещений, находящихся у ПГНИУ на правах оперативного управления, аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями, где осуществляется индивидуальная аудиторная подготовка студентов по данной дисциплине. Обеспеченность одного обучающегося приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями, соответствует нормативным критериям;

б) фондов и структурных подразделений Научной библиотеки ПГНИУ (для подготовки к занятиям), в т.ч. читальный зал библиотеки ПГНИУ;

в) персональных компьютеров преподавателей и студентов, другой компьютерной техники ПГНИУ, необходимой для выполнения самостоятельной работы, а также организации работы в аудитории;

г) мультимедиа-оборудования для презентации результатов научно-исследовательской работы студентов, демонстрации слайд-презентаций во время доклада;

д) телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОП и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности.

Перечень необходимых средств, используемых для проведения государственной итоговой аттестации: аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, мультимедийное оборудование, доска.

Перечень используемых информационных технологий: офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, Power Point). Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет-ресурсы.