Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики

Согласовано
Начальник УУ
_____ А.Н. Белякова
«29» сентября 2020 г.

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«29» сентября 2020 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы,

квалификация – бакалавр

форма обучения – заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Факультет Инфокоммуникаций, информатики и управления

Кафедра Многоканальной электрической связи

Екатеринбург – 2020

. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Виды испытаний: государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Сроки проведения: проводится на 5 курсе обучения.

1.3. Объем (продолжительность): государственный экзамен – 3 З.Е. (2 недели), подготовка и защита выпускной квалификационной работы 6 З.Е. (4 недели).

2.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Гольдштейн Б. С. Сети связи : учебник для вузов / Б. Г. Гольдштейн, Н. А. Соколов, Г. Г. Яновский.- СПб. : БВХ - Петербург, 2011.
2. Битнер В. И. Сети нового поколения NGN: учебное пособие для вузов / В. И. Битнер, Ц. Ц. Михайлова.- М.: Горячая линия - Телеком, 2011.
3. Крухмалев В. В., Гордиенко В. Н., Моченов А. Д. Цифровые системы передачи: Учебное пособие для вузов . - Москва: Горячая линия–Телеком, 2012 г., 376 с.
4. Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учеб. для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий .- . М. : Горячая линия - Телеком, 2013.
5. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Алексеев, В. Н. Гордиенко, В. В. Крухмалев и др.; под ред. В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкого.- : Горячая линия - Телеком, 2012.
6. Портнов Э. Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи : учеб. пособие для вузов / Э. Л. Портнов.- М.: Горячая линия - Телеком, 2009.
7. Портнов Э. Л. Оптические кабели связи их монтаж и измерение. Учебное пособие для вузов.- М. : Горячая линия - Телеком, 2011 -
8. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб.пособие для вузов / В. Олифер, Н. Олифер.- 3, 4-е изд.- СПб. : Питер, 2007, 2010.
9. Крук Б. И., Попантонопуло В. Н., Шувалов В. П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том1. – М. : Горячая линия–Телеком, 2012 г. – 620 с..
10. Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Букрина Е.В. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2017. – 35 с. Электронные данные.- Режим доступа: http://aup.uisi.ru/cixfiles/3092940/polozhenie_po_oformleniju_vkr_110302.pdf

2.2 СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Прозоров В. М. Общеканальная система сигнализации № 7: учеб. пособие для вузов / В. М. Прозоров, А. И. Стебленко, А. В. Абилов.- М. : Горячая линия - Телеком, 2008.

2. Ромашова Т. И. Система SI 2000 MSAN: учеб. пособие / Т. И. Ромашова .- Новосибирск: Изд-во ГОУ ВПО "СибГУТИ", 2008.

3. Цифровые системы коммутации для ГТС / под ред. В. Д. Карташевского, А. В. Рослякова.- М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2008. Сети следующего поколения NGN / под ред. А. В. Рослякова.- М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2009.

4. Бакланов И. Г. NGN: принципы построения и организации / И. Г. Бакланов; под ред. Ю. Н. Чернышова.- М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2008.

5. Росляков А. В. ОКС № 7: архитектура, протоколы, применение / А. В. Росляков.- М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2008.

6. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : учеб. для вузов / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов, В. И. Иванов, В. А. Бурдин, А. В. Крыжановский; под ред. В.Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев .- 2-е изд.- М.: Горячая линия - Телеком, 2008..

7. Фокин, В. Г. Оптические системы передачи и транспортные сети : учеб. пособие для вузов / В. Г. Фокин .- М. : ЭКО-ТРЕНДЗ, 2008.

8. Волоконно-оптическая техника: современное состояние и новые перспективы: [учебное пособие для вузов] / под ред. С. А. Дмитриева, Н. Н. Слепова .- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Техносфера : Волоконно-оптическая техника, 2010.

9. Крухмалев В.В., Моченов А.Д. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети [Электронный ресурс]. Москва: УМЦ ЖДТ, 2012 г. , 288 с. Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?productid= 334165

10. Направляющие системы электросвязи: [учебник для вузов]. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация / В. А. Андреев [и др.] .- М. : Горячая линия - Телеком, 2011 -

11. Андреев В.А. Направляющие системы электросвязи.- в 2-т. Т. 1. Теория передачи и влияния: учеб. пособие для вузов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2010.

12. Ефанов В.И. Электрические и волоконно-оптические линии связи [Электронный ресурс].- Томск: ТУСУР, 2012. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14032.html

13. Будылдина Н. В. Современные информационные технологии : учебное пособие для вузов по направлению 210400 "Телекоммуникации" / Н. В. Будылдина .- Екатеринбург : Изд-во УрТИСИ ГОУ ВПО "СибГУТИ", 2011.

14. Будылдина Н. В. Современные информационные технологии : учебное пособие / Н. В. Будылдина.- Екатеринбург: Изд-во УрТИСИ ГОУ ВПО "СибГУТИ", 2008.

2.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Приказ Госкомсвязи Росси от 20.04.99 №71 об утверждении и введении в действие «Системы нумерации на сетях связи стран 7-ой зоны всемирной нумерации». [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.consv.ru/adm/dat/bin/doc/1010-Pr_71_20.04.99.pdf
2. Основные положения развития Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации на перспективу до 2005 г. Руководящий документ НТУОТ Минсвязи России 1996. [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200037379
3. Нормы на электрические параметры цифровых каналов и трактов магистральной и внутризоновой первичных сетей Приказ Минсвязи РФ от 10.08.96. [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/9031417
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://window.edu.ru/
5. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
6. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ http://aup.uisi.ru/

3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО
2. Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО
3. Google Chrome. Бесплатное ПО
4. Apache OpenOffice. Бесплатное ПО
5. Scilab. Бесплатное ПО
6. Smathstudio. Бесплатное ПО
7. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ http://aup.uisi.ru/

4 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

4.1 Для проведения процедуры сдачи Государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы используется аудитории на 30 посадочных мест, оснащённая мультимедийным проекционным оборудованием и персональным компьютером, работающим под управлением операционной системы Windows 7, офисной мебелью.

4.2 Для самостоятельной работы студентов при подготовке к сдаче Государственного экзамена и подготовке к защите выпускной квалификационной работы используется лаборатория для самостоятельной работы студентов, выполнения ВКР №310 УК№3, оснащённая офисной мебелью, рабочими местами с персональными компьютерами, работающими под управлением операционной системы Windows 7, 10 рабочими местами, 14 посадочными местами, принтером

Samsunq ML-2241. Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде и к сети "Интернет".

Для проведения государственной итоговой аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (http://www.aup.uisi.ru).

Программу разработал(и):

доцент кафедры МЭС (занимаемая должность)	_____	Гниломёдов Е.И (инициалы, фамилия)
к.э.н. доцент кафедры МЭС (занимаемая должность)	_____	Букрина Е.В. (инициалы, фамилия)
ст. преподаватель кафедры МЭС (занимаемая должность)	_____	Шестаков И.И. (инициалы, фамилия)
к.т.н.доцент кафедры ОПД ТС (занимаемая должность)	_____	Будылдина Н.В. (инициалы, фамилия)

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры МЭС
Протокол № ___ от «___» _____ 20_ г.

Зав. (зам. зав.) кафедрой _____

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры МЭС
Протокол № ___ от «___» _____ 20_ г.

Зав. (зам. зав.) кафедрой _____

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры МЭС
Протокол № ___ от «___» _____ 20_ г.

Зав. (зам. зав.) кафедрой _____

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры МЭС
Протокол № ___ от «___» _____ 20_ г.

Зав. (зам. зав.) кафедрой _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Учебный год	Изменение	Подпись зав. (зам.) зав. кафедрой	Дата

Приложение 1 к программе
Государственной итоговой аттестации

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики

Согласовано	Утверждаю
Начальник УУ	Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ А.Н. Белякова	_____ Е.А. Минина
«___»_____20___г.	«___»_____20___г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы,

квалификация – бакалавр

форма обучения – заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Факультет Инфокоммуникаций, информатики и управления

Кафедра Многоканальной электрической связи

Екатеринбург – 2020

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

В результате обучения по образовательной программе у выпускника должны быть сформированы компетенции, представленные в таблице

Индекс	Содержание компетенции
	универсальные
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
	общепрофессиональные
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации
	профессиональные
ПК-1	Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных
ПК-2	Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами

2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлен в таблице

Индекс	Содержание компетенции	Оценочные средства
	Государственный экзамен	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Оценивается членами ГЭК по результатам промежуточной аттестации по дисциплинам Организация производства и управление предприятиями Социология и право
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Оценивается членами ГЭК по результатам промежуточной аттестации по дисциплинам Всеобщая история История России Философия Иностранный язык Социология и право
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Оценивается членами ГЭК по результатам промежуточной аттестации по дисциплинам Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Оценивается членами ГЭК по результатам ответов на вопросы экзаменационного билета, а также по результатам промежуточной аттестации по дисциплинам Высшая математика Теория вероятностей и математическая статистика Физика Материалы и компоненты электронной техники Теория электрических цепей Основы телекоммуникаций
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Оценивается членами ГЭК по результатам промежуточной аттестации по дисциплинам Информатика Цифровая обработка сигналов Компьютерное моделирование Основы информационной безопасности Основы телекоммуникаций Ознакомительная практика
ПК-1	Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	Оценивается членами ГЭК по результатам ответов на вопросы экзаменационного билета.
ПК-2	Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим	Оценивается членами ГЭК по результатам ответов на вопросы экзаменационного

	заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	билета.
	выпускная квалификационная работа	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной комиссии
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной комиссии
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной комиссии
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной комиссии
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной комиссии
ПК-1	Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной комиссии
ПК-2	Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	Оценивается на основании содержания пояснительной записки, графической части, отзыва руководителя, рецензента, доклада студента и ответов на вопросы экзаменационной

		комиссии

2.2 Показателем оценивания компетенций, выносимых на итоговую Государственную аттестацию, этапы Государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, является уровень их освоения

Шкала оценивания	Результат обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности		
Низкий (пороговый) уровень	**ОПК-1.1 Знает**: Законы, методы и правила решения инженерных задач с использованием математического аппарата	-на экзамене при решении задачи билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии;
	ОПК1.2 Умеет: самостоятельно решать задачи связанные с инженерной деятельностью	умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает значительное количество ошибок;
	ОПК-1.3 Владеет методиками решения инженерных задач на основе законов математики и естественных наук	на экзамене при решении задачи билета допускает нарушение хода решения, отступает от существующей методики решения, допускает значительные ошибки
Средний уровень	**ОПК-1.1 Знает**: Законы, методы и правила решения инженерных задач с использованием математического аппарата	-на экзамене при решении задачи билета допускает незначительные ошибки, испытывает незначительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии;
	ОПК1.2 Умеет: самостоятельно решать задачи связанные с инженерной деятельностью	Умеет самостоятельно решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает незначительное количество ошибок;
	ОПК-1.3 Владеет методиками самостоятельного решения инженерных задач на основе законов математики и естественных наук	на экзамене при решении задачи билета допускает некоторое нарушение хода решения, частично отступает от существующей методики решения, в решении допущены некоторые ошибки
Высокий уровень	**ОПК-1.1 Знает**: Законы, методы и правила решения инженерных задач с использованием математического аппарата	-на экзамене при решении задачи билета не допускает ошибки, Уверенно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы комиссии;

	ОПК1.2 Умеет: самостоятельно решать задачи связанные с инженерной деятельностью	Умеет самостоятельно решать типовые задачи без использования справочных и иных материалов
	ОПК-1.3 Владеет методиками самостоятельного решения инженерных задач на основе законов математики и естественных наук	на экзамене при решении задачи билета демонстрирует уверенное понимания хода решения и методик задач, не допускает ошибок при их решении
ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных		
Низкий (пороговый) уровень	**ПК-1.1 Знать**: назначение инфокоммуникационных сетей, принципы построения сетевых платформ, систем передачи на сетях отрасли инфокоммуникаций	- на базовом уровне знает назначение сетей общего пользования, технологических, выделенных и специального назначения; способы построения сетей различного уровня, структуру и параметры трафика современных сетей связи, базовые принципы построения сетевых платформ, систем передачи данных, в сетях транспортного уровня и уровня доступа испытывает затруднения при пояснении технических решений, принятых в выпускной квалификационной работе, при ответе на вопросы допускает значительные ошибки -читает материал и доклад с листа подготовки; испытывает значительные затруднение при ответе на дополнительные вопросы комиссии.
	ПК-1.2Уметь: проводить типовые расчеты параметров сигналов электросвязи, цифровых потоков, параметров систем и сетей различных уровней	решает задачи по расчету параметров сигналов электросвязи, сетей инфокоммуникаций , цифровых потоков на сетях, при этом допускает значительные ошибки в решении в расчетной части пояснительной записки допущены значительные ошибки
	ПК-1.3 Владеть: методиками расчетов параметров сетевых платформ, систем, сетей инфокоммуникаций различных уровней, сигналов	при решении задач использует справочную и техническую литературу

	электросвязи и цифровых потоков	в пояснительной записке выпускной квалификационной работы отсутствуют ссылки на методику расчетов
Средний уровень	**ПК-1.1 Знать**: назначение инфокоммуникационных сетей, принципы построения сетевых платформ, систем передачи на сетях отрасли инфокоммуникаций	- на среднем уровне знает назначение сетей общего пользования, технологических, выделенных и специального назначения; способы построения сетей различного уровня, структуру и параметры трафика современных сетей связи, базовые принципы построения сетевых платформ, систем передачи данных, в сетях транспортного уровня и уровня доступа испытывает незначительные затруднения при пояснении технических решений, принятых в выпускной квалификационной работе, при ответе на вопросы допускает незначительные ошибки -читает материал и доклад с листа подготовки; испытывает незначительные затруднение при ответе на дополнительные вопросы комиссии.
	ПК-1.2Уметь: проводить типовые расчеты параметров сигналов электросвязи, цифровых потоков, параметров систем и сетей различных уровней	решает задачи по расчету параметров сигналов электросвязи, сетей инфокоммуникаций , цифровых потоков на сетях, при этом допускает незначительные ошибки в решении в расчетной части пояснительной записки допущены незначительные ошибки
	ПК-1.3 Владеть: методиками расчетов параметров сетевых платформ, систем, сетей инфокоммуникаций различных уровней, сигналов электросвязи и цифровых потоков	при решении задач использует справочную литературу, в пояснительной записке есть отдельные ссылки на методику расчетов
Высокий уровень	**ПК-1.1 Знать**: назначение инфокоммуникационных сетей, принципы построения сетевых платформ, систем передачи на сетях отрасли инфокоммуникаций	- на высоком уровне знает назначение сетей общего пользования, технологических, выделенных и специального

		назначения; способы построения сетей различного уровня, структуру и параметры трафика современных сетей связи, основные принципы построения сетевых платформ, систем передачи данных, в сетях транспортного уровня и уровня доступа четко и аргументировано поясняет технические решения, принятых в выпускной квалификационной работе при ответе на вопросы не допускает ошибки -имеет план ответа; Уверенно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы комиссии.
	ПК-1.2Уметь: проводить типовые расчеты параметров сигналов электросвязи, цифровых потоков, параметров систем и сетей различных уровней	решает задачи по расчету параметров сигналов электросвязи, сетей инфокоммуникаций , цифровых потоков на сетях, без ошибок в расчетной части пояснительной записки отсутствуют ошибки
	ПК-1.3 Владеть: методиками расчетов параметров сетевых платформ, систем, сетей инфокоммуникаций различных уровней, сигналов электросвязи и цифровых потоков	решает задачи без привлечения дополнительных источников в виде справочной литературы в пояснительной записке методика расчета подтверждена первоисточниками
ПК-2 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами		
Низкий	**ПК-2.1 Знать** расчетные параметры сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	- на базовом уровне знает расчетные параметры сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций транспортного уровня и уровня доступа, основные нормативные документы отрасли, испытывает затруднения при пояснении расчетов основных параметров приведенных в квалификационной работе, при ответе на вопросы допускает значительные

		ошибки -читает материал и доклад с листа подготовки; испытывает значительные затруднение при ответе на дополнительные вопросы комиссии, наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	ПК-2.1 Уметь проводить типовые расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	На экзамене решает задачи по расчету параметров сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций при этом допускает значительные ошибки, в пояснительной записке есть отклонения от технического задания в расчетной части, в расчетах допущены отклонения от требований нормативных документов отрасли
	ПК-2.3 Владеть методиками расчетов параметров сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций	при решении задач на экзамене использует справочную и техническую литературу в пояснительной записке выпускной квалификационной работы отсутствуют ссылки на методику расчетов
Средний	**ПК-2.1 Знать** расчетные параметры сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	- на среднем уровне знает расчетные параметры сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций транспортного уровня и уровня доступа, основные нормативные документы отрасли, испытывает незначительные затруднения при пояснении расчетов основных параметров приведенных в квалификационной работе, при ответе на вопросы допускает незначительные ошибки -читает материал и доклад с листа подготовки; испытывает незначительные затруднение при ответе на дополнительные вопросы комиссии, наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	ПК-2.1 Уметь проводить типовые расчеты по	На экзамене решает задачи

	проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	по расчету параметров сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций при этом допускает незначительные ошибки, в пояснительной записке есть незначительные отклонения от технического задания в расчетной части, в расчетах допущены незначительные отклонения от требований нормативных документов отрасли
	ПК-2.3 Владеть методиками расчетов параметров сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций	при решении задач на экзамене использует справочную и техническую литературу в пояснительной записке выпускной квалификационной работы есть одельные ссылки на методику расчетов
Высокий	**ПК-2.1 Знать** расчетные параметры сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	- на высоком уровне знает расчетные параметры сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций транспортного уровня и уровня доступа, основные нормативные документы отрасли, логично и аргументировано поясняет расчеты параметров приведенных в квалификационной работе, при ответе на вопросы уверенно аргументирует свои ответы -не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы комиссии, наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	ПК-2.1 Уметь проводить типовые расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами	На экзамене решает задачи по расчету параметров сетей, сооружений и средств без ошибок, в пояснительной записке отсутствуют отклонения от технического задания в расчетной части отсутствуют отклонения от требований нормативных документов отрасли при выполнении расчетной части пояснительной записки
	ПК-2.3 Владеть методиками расчетов параметров сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций	На экзамене решает задачи без привлечения

		дополнительных источников в виде справочной литературы методика расчетов в выпускной квалификационной работе подтверждена и обоснована первоисточниками
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Низкий (пороговый) уровень	**УК-1.1 Знать:** принципы поиска и анализа информации по заданной теме	В пояснительной записке выпускной квалификационной работы (ВКР) нет четкого и понятного обоснования необходимости выполнения работы, отсутствуют ссылки на первоисточники в разделе обоснования, наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	УК-1.2 Уметь: анализировать полученную информацию и осуществлять синтез информации на основании данных анализа и исходных данных	Основные проектные решения не подтверждены исходными данными или результатами анализа проблемы, при защите не может обоснованно пояснить принятые в работе основные проектные решения
	УК-1.3 Владеть: навыками систематизации при решении поставленных задач.	Материалы пояснительной записки и графической части не имеют четкой логической структуры и систематизации
Средний уровень	**УК-1.1 Знать:** принципы поиска и анализа информации по заданной теме	В пояснительной записке выпускной квалификационной работы (ВКР) приведено обоснование необходимости выполнения работы, есть ссылки на первоисточники в разделе обоснования, наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	УК-1.2 Уметь: анализировать полученную информацию и осуществлять синтез информации на основании данных анализа и исходных данных	Основные проектные решения частично соответствуют техническому заданию или результатами анализа проблемы, при защите с некоторыми затруднениями обосновывает принятые в работе основные проектные решения
	УК-1.3 Владеть: навыками систематизации при решении поставленных задач.	Материалы пояснительной записки и графической части логически систематизированы
Высокий уровень	**УК-1.1 Знать:** принципы поиска и анализа	В пояснительной записке

	информации по заданной теме	выпускной квалификационной работы (ВКР) приведено обоснование необходимости выполнения работы с приведением всех необходимых расчетов и анализа, есть ссылки на первоисточники в разделе обоснования, наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	УК-1.2 Уметь: анализировать полученную информацию и осуществлять синтез информации на основании данных анализа и исходных данных	Основные проектные решения полностью соответствуют техническому заданию или результатами анализа проблемы, при защите четко и аргументированно обосновывает принятые в работе основные проектные решения
	УК-1.3 Владеть: навыками систематизации при решении поставленных задач.	Материалы пояснительной записки и графической части логически систематизированы
УК -2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Низкий (пороговый) уровень	**УК-2.1 Знать**: основные методы и способы получения, хранения и переработки информации для решения задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-пояснительная записка содержит библиографический список источников; -в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, не переработан и представляет из себя цитирование данных первоисточников -наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	УК-2.2 Уметь: решать задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-пояснительная записка ВКР содержит описание инфокоммуникационных технологий, реализуемых в проекте в виде цитирования учебной литературы.
	УК-2.3 Владеть: основными методами, способами и средствами переработки и хранения информации для решения задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлены с отклонениями от требований ЕСКД и ГОСТ .
Средний уровень	**УК-2.1 Знать**: основные методы и способы получения, хранения и переработки информации для решения задачи в	-пояснительная записка содержит библиографический список источников;

	рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, частично переработан и содержит отдельные самостоятельные предложения по тематике ВКР -наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	УК-2.2 Уметь: решать задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-пояснительная записка ВКР содержит описание инфокоммуникационных технологий, реализуемых в проекте в виде цитирования учебной и технической литературы
	УК-2.3 Владеть: основными методами, способами и средствами переработки и хранения информации для решения задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлены с незначительными отклонениями от требований ЕСКД и ГОСТ .
Высокий уровень	**УК-2.1 Знать**: основные методы и способы получения, хранения и переработки информации для решения задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-пояснительная записка содержит библиографический список источников; -в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, самостоятельно переработан, содержит анализ и обоснование решений по тематике ВКР -наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	УК-2.2 Уметь: решать задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-пояснительная записка ВКР содержит описание инфокоммуникационных технологий, реализуемых в проекте в виде цитирования учебной, технической литературы, нормативных документов и сетевых ресурсов
	УК-2.3 Владеть: основными методами, способами и средствами переработки и хранения информации для решения задачи в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлены без отклонения отклонениями от требований ЕСКД и ГОСТ .
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах		
Низкий (пороговый)	**УК-4.1 Знает:** Правила представления материала документа на государственном языке	-при защите выпускной квалификационной работы

уровень	Российской Федерации и иностранном языке на основе существующих нормативных документов	(ВКР) демонстрирует понимание отдельных нормативных документов рассматриваемых технологий; -показывает отдельные знания по вопросам технической организации проекта; -знает отдельные руководящие документы отрасли, рекомендации международного союза электросвязи МСЭ-Т Пояснительная записка содержит аннотацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	УК-4.2 Умеет: Представлять необходимый материалы в форме доклада и установленных форм документации на основе существующих нормативных документов	пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлена с отклонениями от существующих требований ГОСТ и ЕСКД студент читает доклад по тематике ВКР с листа, испытывает затруднения при демонстрации презентации
	УК-4.4 Владеет: навыками деловой коммуникации и представления необходимой информации основе существующих нормативных документов	Во время доклада студент читает материал с листа, пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлена с отклонениями от существующих требований ГОСТ и ЕСКД
Средний уровень	**УК-4.1 Знает:** Правила представления материала документа на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке на основе существующих нормативных документов	-при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) демонстрирует понимание основных нормативных документов рассматриваемых технологий; -показывает знания по вопросам технической организации проекта; -знает основные руководящие документы отрасли, рекомендации международного союза электросвязи МСЭ-Т Пояснительная записка содержит аннотацию на государственном языке Российской Федерации и

		иностранном языке наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	УК-4.2 Умеет: Представлять необходимый материалы в форме доклада и установленных форм документации на основе существующих нормативных документов	пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлена с незначительными отклонениями от существующих требований ГОСТ и ЕСКД студент частично читает доклад по тематике ВКР с листа, испытывает незначительные затруднения при демонстрации презентации
	УК-4.4 Владеет: навыками деловой коммуникации и представления необходимой информации основе существующих нормативных документов	Во время доклада студент частично читает материал с листа, пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлена с незначительными отклонениями от существующих требований ГОСТ и ЕСКД
Высокий уровень	**УК-4.1 Знает:** Правила представления материала документа на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке на основе существующих нормативных документов	-при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) демонстрирует понимание нормативных документов рассматриваемых технологий; -показывает уверенные знания по вопросам технической организации проекта; -знает основные руководящие документы отрасли, рекомендации международного союза электросвязи МСЭ-Т Пояснительная записка содержит аннотацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	УК-4.2 Умеет: Представлять необходимый материалы в форме доклада и установленных форм документации на основе существующих нормативных документов	пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлена в соответствии с существующими требований ГОСТ и ЕСКД студент пользуется планом доклада по тематике ВКР, не испытывает затруднений при

		демонстрации презентации
	УК-4.4 Владеет: навыками деловой коммуникации и представления необходимой информации основе существующих нормативных документов	Во время доклада студент пользуется планом доклада, четко и аргументировано строит предложения, пояснительная записка и графическая часть ВКР оформлена в соответствии с существующими требований ГОСТ и ЕСКД
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Низкий (пороговый) уровень	**УК-6.1 Знать** основные технологии сферы инфокоммуникаций	Пояснительная записка ВКР содержит разделы с частичным описанием инфокоммуникационной технологии При ответе на вопросы комиссии испытывает значительные затруднения наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	УК-6.2 Уметь: управлять своим временем	При представлении ВКР, доклад затянут, студент испытывает затруднения при представлении материала
	УК-6.3 Владеть: навыками саморазвития на основе принципов образования	Пояснительная записка ВКР содержит сведения на основе изученных материалов без указания ссылок на первоисточники
Средний уровень	**УК-6.1 Знать** основные технологии сферы инфокоммуникаций	Пояснительная записка ВКР содержит разделы с описанием инфокоммуникационной технологии При ответе на вопросы комиссии испытывает незначительные затруднения наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	УК-6.2 Уметь: управлять своим временем	При представлении ВКР, доклад незначительно затянут, студент испытывает незначительные затруднения при представлении материала
	УК-6.3 Владеть: навыками саморазвития на основе принципов образования	Пояснительная записка ВКР содержит сведения на основе изученных материалов с частичным указанием первоисточников и ссылок на них
Высокий уровень	**УК-6.1 Знать** основные технологии сферы инфокоммуникаций	Пояснительная записка ВКР содержит разделы с описанием

		инфокоммуникационной технологии, выбранной на основе сравнения и анализа При ответе на вопросы комиссии не испытывает затруднений наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	УК-6.2 Уметь: управлять своим временем	При представлении ВКР, доклад представлен кратко, четко, аргументировано, студент не испытывает затруднений при представлении материала
	УК-6.3 Владеть: навыками саморазвития на основе принципов образования	Пояснительная записка ВКР содержит сведения на основе изученных материалов с указанием первоисточников и ссылок на них
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Низкий (пороговый) уровень	**УК-8.1 Знать:** методы и принципы организации и осуществления системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.	при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) демонстрирует базовое понимание отдельных теоретических вопросов системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования по теме ВКР; наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	УК-8.2 Уметь: организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	пояснительная записка ВКР содержит описание мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в виде общих принципов предлагаемых работ без увязки с темой ВКР.
	УК-8.3 Владеть: методиками организации и осуществления системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	в пояснительной записке приведены отдельные пункты с описанием мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности, не имеющие строгой структуры и логики изложения в соответствии с темой ВКР.
Средний уровень	**УК-8.1 Знать:** методы и принципы организации и осуществления системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике	при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) демонстрирует

	безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.	понимание основных теоретических вопросов системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования по теме ВКР; наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	УК-8.2 Уметь: организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	пояснительная записка ВКР содержит описание мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в виде общих принципов предлагаемых работ в соответствии с темой ВКР.
	УК-8.3 Владеть: методиками организации и осуществления системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	в пояснительной записке приведен раздел с описанием мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности при эксплуатации разработанного объекта, изложение материала приводится в соответствии с темой ВКР.
Высокий уровень	**УК-8.1 Знать:** методы и принципы организации и осуществления системы мероприятий по охране труда. безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.	при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) демонстрирует глубокое понимание основных теоретических вопросов системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования по теме ВКР; наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	УК-8.2 Уметь: организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	пояснительная записка ВКР содержит описание мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в виде конкретных действий предлагаемых к выполнению работ в соответствии с темой ВКР.

	УК-8.3 Владеть: методиками организации и осуществления системы мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	в пояснительной записке приведен раздел с описанием мероприятий по охране труда, безопасной жизнедеятельности технике безопасности при эксплуатации разработанного объекта либо его ремонта, изложение материала приводится в соответствии с темой ВКР в строгой логике и структуре.
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных		
Низкий (пороговый) уровень	**ОПК-2.1 Знать:** принципы проведения экспериментальных исследований, поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, обработки и представления полученных данных	при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) приводит данные по результатам исследования, об отечественном опыте по тематике проекта, при этом слабо ориентируется в вопросах применения данного опыта и данных исследований в предлагаемой работе наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	ОПК-2.2 Уметь: выполнять обработку научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	предлагаемые в ВКР решения не имеют четкого и глубокого обоснования на основе обработки и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике ВКР.
	ОПК-2.3 Владеть: навыками оформления информации отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.	в пояснительной записке отсутствуют ссылки на первоисточники информации по тематике ВКР есть ошибки в оформлении библиографического списка
Средний уровень	**ОПК-2.1 Знать:** принципы проведения экспериментальных исследований, поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, обработки и представления полученных данных	при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) приводит данные по результатам исследования об отечественном опыте по тематике проекта, при этом достаточно уверенно ориентируется в вопросах применения данного опыта и данных иследований в предлагаемой работе наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	ОПК-2.2 Уметь: выполнять обработку научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	предлагаемые в ВКР решения имеют достаточно полное обоснование на основе

		обработки и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике ВКР.
	ОПК-2.3 Владеть: навыками оформления информации отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.	в пояснительной записке есть ссылки на первоисточники информации по тематике ВКР есть ошибки в оформлении библиографического списка
Высокий уровень	**ОПК-2.1 Знать:** принципы проведения экспериментальных исследований, поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, обработки и представления полученных данных	при защите выпускной квалификационной работы (ВКР) приводит результаты исследования, данные об отечественном опыте по тематике проекта, при этом уверенно ориентируется в вопросах применения данного опыта в предлагаемой работе, демонстрирует глубокое понимание рассматриваемых вопросов наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	ОПК-2.2 Уметь: выполнять обработку научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	предлагаемые в ВКР решения имеют четкое и логичное обоснование на основе обработки и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике ВКР.
	ОПК-2.3 Владеть: навыками оформления информации отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.	в пояснительной записке есть ссылки на первоисточники информации по тематике ВКР библиографический список оформлен в соответствии с существующими требованиями
ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации		
Низкий (пороговый) уровень	**ОПК-4.1 Знать:** нормы и стандарты по оформлению технической документации	пояснительная записка и графические материалы выпускной квалификационной оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД с отклонениями -наличие положительной оценки рецензента «удовлетворительно».
	ОПК-4.2 Уметь: разрабатывать проектную, рабочую и техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами.	выпускная квалификационная работа (ВКР) имеет отклонения по наличию основных разделов,

		предусматриваемых требованиями по оформлению ВКР и техническим заданием ВКР содержит обобщенные структурные схемы, поясняющие основные проектные решения
	ОПК-4.3 Владеть*:* навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	ВКР оформлена с использованием компьютерной технике в соответствии с существующими требованиями с отклонениями от них при оформлении графической части не использованы компьютерные средства для иллюстрации схем по тематике работы на защите слайды презентации содержат большой объем текста, не имеют единой темы оформления.
Средний уровень	**ОПК-4.1 Знать:** нормы и стандарты по оформлению технической документации	пояснительная записка и графические материалы выпускной квалификационной оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД с незначительными отклонениями наличие положительной оценки рецензента «хорошо».
	ОПК-4.2 Уметь: разрабатывать проектную, рабочую и техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами.	выпускная квалификационная работа (ВКР) имеет незначительные отклонения по наличию основных разделов, предусматриваемых требованиями по оформлению ВКР и техническим заданием ВКР содержит обобщенные структурные и функциональные схемы, поясняющие основные проектные решения
	ОПК-4.3 Владеть*:* навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	ВКР оформлена с использованием компьютерной техники в соответствии с существующими требованиями с незначительными отклонениями от них при оформлении графической

		части частично использованы компьютерные средства для иллюстрации схем по тематике работы на защите слайды презентации содержат графические материалы ВКР, но не имеют единой темы оформления.
Высокий уровень	**ОПК-4.1 Знать:** нормы и стандарты по оформлению технической документации	пояснительная записка и графические материалы выпускной квалификационной оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД и не имеют отклонений от данных требований наличие положительной оценки рецензента «отлично».
	ОПК-4.2 Уметь: разрабатывать проектную, рабочую и техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами.	выпускная квалификационная работа (ВКР) не имеет отклонений по наличию основных разделов, предусматриваемых требованиями по оформлению ВКР и техническим заданием ВКР содержит подробные структурные, функциональные схемы, поясняющие основные проектные решения
	ОПК-4.3 Владеть*:* навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	ВКР оформлена с использованием компьютерной техники в соответствии с существующими требованиями без отклонений от них при оформлении графической части использованы компьютерные средства для иллюстрации схем по тематике работы на защите слайды презентации содержат графические материалы ВКР, имеют единую тему оформления.

2.3 Порядок оценивания результатов государственной итоговой аттестации

2.3.1 Критерии оценки ответа на вопросы Государственного экзамена

Объем и качество освоения обучающимися образовательной программы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам опроса и переводятся в оценку в соответствии с таблицей.

Оценка по Государственному экзамену	Характеристика уровня освоения программы
«отлично»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на Государственный экзамен, на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, не допускает ошибок, не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы комиссии, умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом не допускает ошибок.
«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на Государственный экзамен, на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, при ответе на вопросы билета допускает отдельные ошибки, испытывает незначительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии, умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает незначительное количество ошибок.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на Государственный экзамен, на базовом уровне: при ответе на вопросы билета допускает ошибки и неточности, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии, умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает ошибки..
«неудовлетворительно»	Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, выносимые на Государственный экзамен, не формированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

2.3.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Объем и качество освоения обучающимися образовательной программы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам доклада и дискуссии и переводятся в оценку в соответствии с таблицей.

Оценка при защите выпускной квалификационной работы	Характеристика уровня освоения программы
«отлично»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на итоговом уровне. При защите выпускной квалификациооной работы не испытывает затруднений во время доклада и при

	ответах на вопросы комиссии, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое понимание выполненной работы, демонстрирует всесторонние знания, умения и навыки по тематике выполненной работы, свободно ориентируется в представленном материале, свободно оперирует специализированными терминами, четко аргументирует принятые в работе решения.
«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на среднем уровне. При защите выпускной квалификациооной работы испытывает незначительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии, демонстрирует всестороннее, понимание выполненной работы, однако в некоторых ответах допускает незначительные ошибки, свободно ориентируется в представленном материале, достаточно свободно оперирует специализированными терминами, не достаточно четко аргументирует принятые в работе решения.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на базовом уровне. При защите выпускной квалификациооной работы испытывает значительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии; демонстрирует не полное, понимание выполненной работы, в некоторых ответах допускает ошибки, затрудняется пояснить некоторые проектные решения, принятые в работе, не может сформулировать ответ с использованием специализированных терминов, не может аргументировать всецело и полно принятые в работе решения.
«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на уровне ниже порогового, не понимает суть представленной работы, не может ответить на вопросы комиссии, представляет логически не структурированный доклад, не владеет специализированными терминами, не может аргументировать принятые в работе решения.

2.3.3 Критерии оценки сформированности компетенций по результатам промежуточной аттестации

Уровень сформированности отдельных универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций в соответствии с направленностью подготовки выпускников, оценивается по результатам промежуточной аттестации путем усреднения данных результатов по дисциплинам, охватывающих формирование соответствующих компетенций.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Перечень методических материалов, описывающих связь оценочных материалов с критериями оценивания уровня сформированной компетенций (знаний, умений, навыков):

3.1 Программа Государственной итоговой аттестации для образовательной программы по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и

сиеемы связи», профиль «Транспортные сети и системы связи» – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ 2016

3.2 Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Букрина Е.В. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2016. – 35 с. Электронные данные.- Режим доступа: http://aup.uisi.ru/cixfiles/3092940/polozhenie_po_oformleniju_vkr_110302.pdf

4. Методические указания по процедуре государственной итоговой аттестации. – URL: \\aup.uisi.ru\логин, пароль студента aup.uisi.ru. Далее, выбрать следующий путь: Обучение \ Обучение по программам ВО и СПО \ МЭС \ ФГОС-3++ поколения \ Высшее образование \ Очная форма обучения \ Бакалавриат – направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи \ Профиль Транспортные сети и системы связи \ Государственная итоговая аттестация

5. Типовые контрольные задания

Вопросы, выносимые на государственный экзамен:

1. Единая сеть электросвязи России (ЕСЭ). Состав ЕСЭ. Типы и особенности систем связи ЕСЭ.
2. Построение телефонной сети общего пользования (ТфОП): междугородная, зоновые и местные сети. Планы нумерации.
3. Классификация технических решений уровня сети доступа.
4. Структура и технологии транспортных сетей.
5. Классификация протоколов сигнализации. Методы сигнализации: «из конца в конец», «от звена к звену». Особенности Российских протоколов сигнализации.
6. Организация сигнальных каналов на основе «сверхциклов». Характеристика сигнализации 2ВСК. Область применения 2ВСК.
7. Сигнализация токами тональных частот. Область применения. Характеристики и область применения одночастотной, двухчастотной систем сигнализации, протоколов: R2, импульсный челнок, безынтервальный пакет, импульсный пакет.
8. Сеть ОКС №7. Структурные элементы сети: пункты сигнализации, звенья сигнализации, транзитные пункты сигнализации. Метод создания сети ОКС. Режимы работы сети ОКС №7: связанный, квазисвязанный, несвязанный. Маршрутизация значащих сигнальных единиц в сети.
9. Организация взаимодействия цифровых систем распределения сообщений по протоколу ISUP. Виды и параметры сообщений. Сценарий обслуживания базового вызова.
10. Основные понятия теории телетрафика: потоки вызовов, телефонная нагрузка. Характеристики качества обслуживания. Понятия пропускной способности коммутационной системы.
11. Понятие и показатели структурной надежности. Меры повышения структурной надежности.

12. Понятия пространственной и временной цифровой коммутации. Особенности и классификация цифровых коммутационных полей.

13. Методы синтеза модулей пространственной коммутации. Структурные эквиваленты модулей пространственной коммутации. Принцип управления модулями пространственной коммутации.

14. Структура и режимы работы модулей временной коммутации. Способы повышения быстродействия цифровых коммутационных полей.

15. Функциональная архитектура цифровых систем распределения сообщений. Классификация интерфейсов цифровых систем распределения сообщений.

16. Классификация электронных управляющих систем по способу управления установлением соединения и по типу системного интерфейса.

17. Техническая характеристика, базовая архитектура цифровой системы распределения сообщений AXE-10.

18. Техническая характеристика, базовая архитектура цифровой системы распределения сообщений EWSD.

19. Техническая характеристика и аппаратные средства мультисервисного узла доступа MSAN.

20. Уровневая модель сети следующего поколения (NGN – Next Generation Network). Основные функции уровней. Распределение элементов сети по уровням.

21. Декомпозиция АТС и Softswitch. Функциональные плоскости эталонной архитектуры Softswitch: транспортная плоскость, плоскость управления обслуживанием вызова и сигнализации, плоскость услуг и приложений, плоскость эксплуатационного управления.

22. Принцип декомпозиции уровня управления в сети следующего поколения (NGN – Next Generation Network). Архитектура взаимодействия традиционной сети и NGN на базе концепции Softswitch.

23. Краткая характеристика основных протоколов сети NGN (Next Generation Network): уровни протоколов RTP/UDP/IP; SIP; H.323; MGCP; Megaco/H.248.

24. Протокол инициирования сеансов связей (SIP – Session Initiation Protocol). Архитектура сети SIP. Основные функциональные элементы протокола SIP: агент пользователя, прокси-серверы, серверы перенаправления, серверы местоположения пользователей.

25. Уровни архитектуры мультимедийной подсистемы на базе IP-протокола (IMS – IP Multimedia Subsystem). Назначение основных элементов уровней.

26. Назначение и общая характеристика системы управления Единой сети электросвязи РФ (ЕСЭ РФ).

27. Основные положения концепции системы управления телекоммуникационными сетями (TMN – Telecommunication Management Network). Функции и уровни TMN.

28. Модели системы управления сетью: Функциональная архитектура системы управления телекоммуникационными сетями (TMN – Telecommunication Management Network). Физическая архитектура TMN, Информационная архитектура TMN, Логическая многоуровневая архитектура TMN.

29. Назначение, основные характеристики управляющих протоколов CMIP и SNMP. Сравнение протоколов SNMP и CMIP.

30. Технология Corba. Архитектура, назначение основных компонентов.

31. Задачи управления сетью SDH (Synchronous Digital Hierarchy). Объекты управления и объектные модели.

32. Управление сетью B-ISDN (Broadband Integrated Services Digital Network). Управление потоками и меры борьбы с перегрузками.

33. Управление сетью ОКС №7. Задачи управления сигнальной сетью.

34. Синтезировать МПК 64x128 методом декомпозиции по выходам, используя мультиплексоры 64x1. Пояснить процесс коммутации $K_{11}(S_{35},t_{11}) \to K_{11}(S_{97,},t_{11})$, используя адресное запоминающее устройство (АЗУ).

35. Синтезировать МПК 128x64 методом декомпозиции по входам, используя демультиплексоры 1x64. Пояснить процесс коммутации $K_{25}(S_{111},t_{25}) \to K_{25}(S_{33,},t_{25})$, используя адресное запоминающее устройство (АЗУ).

36. Используя функциональную схему блока группового искания ЦСРС АХЕ-10, пояснить процесс передачи информации между заданными каналами $K_{24}(S_{200},t_{24}) \to K_{9}(S_{55},t_{9})$ в направлении от абонента А к абоненту Б.

37. Используя функциональную схему блока группового искания ГИ ЦСРС DX-200, пояснить процесс передачи информации между заданными каналами $K_{14}(S_{78},t_{14}) \to K_{19}(S_{121},t_{19})$ в направлении от абонента А к абоненту Б.

38. Пояснить сценарий установления соединения с использованием протокола SIP (Session Initiation Protocol) через сервер перенаправления.

39. Пояснить сценарий установления соединения с использованием протокола SIP (Session Initiation Protocol) через прокси-сервер.

40. Используя алгоритм «дырявого ведра», определить комформные и некомформные ячейки, если объем ведра 8 единиц, объем ячейки 5 единиц, временные интервалы поступления ячеек 4, 7, 13, 14, 17, количество единиц объема в ведре до прихода ячейки – 4 единицы.

41. Определение, основные типы направляющих сред электросвязи, их достоинства и недостатки, область применения.

42. Определение, классификация, конструкция и маркировка симметричных кабелей связи.

43. Определение, классификация, конструкция и маркировка коаксиальных кабелей связи.

44. Определение, классификация, конструкция и маркировка оптических кабелей связи.

45. Первичные параметры передачи двухпроводных направляющих сред. Определение, единицы измерения, формы проявления, зависимости.

46. Вторичные параметры передачи двухпроводных направляющих сред. Определение, единицы измерения, взаимосвязь с первичными параметрами передачи, зависимости.

47. Конструкция и классификация оптических волокон.

48. Режим полного внутреннего отражения в оптических волокнах. Числовая апертура оптического волокна. Критическая длина волны.

49. Затухание оптического волокна. Определение, составляющие, зависимости. Результирующий график затухания оптического волокна, окна прозрачности.

50. Дисперсия оптического волокна. Определение, составляющие, причины, зависимости. Коэффициент широкополосности оптического волокна.

51. Типы световых волн в оптическом волокне, особенности их распространения. Влияние различных типов волн на процесс передачи сигналов по оптическим волокнам.

52. Определение, причины и условия возникновения, классификация взаимных влияний в линиях связи.

53. Первичные и вторичные параметры взаимных влияний. Определение и составляющие.

54. Внешние влияния в линиях связи. Источники влияний, классификация влияний, меры защиты.

55. Структурная схема системы с ВРК. Формирование группового сигнала при ВРК. Временные диаграммы группового сигнала.

56. Импульсно-кодовая модуляция. Дискретизация сигналов по времени. Амплитудно-импульсная модуляция. Теорема В.А. Котельникова. Частота дискретизации канала ТЧ.

57. Понятие об уровне квантования, шаге квантования, ошибке квантования. Зависимость числа уровней квантования от числа разрядов кодовой группы. Понятие о равномерном и неравномерном квантовании. Достоинства, недостатки.

58. Временная диаграмма цикла и сверхцикла потока Е1. Расчет скорости передачи (тактовой частоты) сигнала. Каналы СУВ. Скорость канала ОЦК.

59. Нелинейная амплитудная характеристика компандирования типа А-87,6/13. Основные и дополнительные эталоны. Шаг квантования. Алгоритм нелинейного кодирования.

60. Нелинейная амплитудная характеристика экспандирования типа А-87,6/13. Основные и дополнительные эталоны. Шаг квантования. Алгоритм нелинейного декодирования.

61. Генераторное оборудование (ГО) цифровых систем передачи. Назначение, технические параметры, структурная схема ГО в тракте передачи и приема, принцип действия, временные диаграммы импульсных последовательностей.

62. Тактовая синхронизация цифровых систем передачи. Назначение, классификация, принципы построения систем тактовой синхронизации. Источники тактового синхросигнала.

63. Цикловая (сверхцикловая) синхронизация. Назначение, классификация, принципы организации систем цикловой синхронизации, алгоритм поиска синхросигнала.

64. Линейные коды цифровых систем передачи. Требования, предъявляемые к линейным кодам. Сравнительная характеристика линейных кодов ВН, ЧПИ и КВП-3.

65. Регенераторы цифровых сигналов. Назначение, параметры. Упрощенная структурная схема регенератора. Принцип действия, временные диаграммы.

66. Сети SDH.Принципы организации. Основные функциональные узлы сети SDH . Уровни транспортных модулей STM. Принципы формирования STM, скорости передачи в транспортных модулях.

67. Произвести нелинейное кодирование амплитудно-модулированного сигнала +927,1 Δ. Определить ошибку квантования.

68. Произвести нелинейное кодирование амплитудно-модулированного сигнала минус 405,7 Δ. Определить ошибку квантования.

69. Произвести нелинейное декодирование цифрового сигнала 10000000.

70. Произвести нелинейное декодирование цифрового сигнала 11110101.

71. Задан двоичный униполярный сигнал в коде ВН (RZ) 01011000100001101110 1. Построить временные диаграммы линейного кода ВН, ЧПИ (AMI), КВП-3 (HDB-3).

72. Определить коэффициент ошибок регенератора, если скорость передачи сигналов в линии 2048 Кбит/с и за 1 минуту число ошибок 9.

73. Определить уровень сигнала на приеме, если уровень сигнала на передаче минус 13 дБ, длина линии связи 1,7 км, а коэффициент затухания медного кабеля 12 дБ/км.

74. Произвести нелинейное кодирование амплитудно-модулированного сигнала +1601,6 Δ. Определить ошибку квантования.

75. Произвести нелинейное декодирование кодовой последовательности ИКМ сигнала 01001010.

76. Изобразить временные диаграммы линейных кодов ЧПИ и HDB-3 для кодовой комбинации 110000000000101101000 01

77. Рассчитать коэффициент ошибок для системы передачи ИКМ-120, если за время тестирования принято 36 ошибочных единичных элементов (битов), время тестирования 10 минут.

78. Пояснить структуру построения эталонной модели взаимодействия открытых систем и назначение уровней протокольного стека.

79. Изобразить структуру и пояснить протокольный стек TCP/IP, назначение протоколов и инкапсуляцию протоколов.

80. Пояснить архитектуру сети FDDI (Fiber Distributed Data Interface), порядок передачи по сети информации, формат маркера и формат протокола.

81. Классификация локальных вычислительных сетей (ЛВС). Базовая топология ЛВС. Достоинства и недостатки.

82. Пояснить принцип работы протокола MPLS (Multiprotocol Label Switching). Задачи протокола. Значение метки и принцип создания пути LSP.

83. Коммутаторы: назначение, различные типы технологий коммутации. Типы коммутаторов их основные особенности.

84. Маршрутизаторы, структура построения сетей на основе маршрутизаторов их назначение, маршрутные таблицы. Структура маршрутизатора.

85. Пояснить порядок доступа к сети Ethernet и формат протокола.

86. Пояснить адресацию протокола IPv6, типы адресов, формат протокола, назначение всех полей и согласование с протоколом IPv4.

87. В системе ПДС используется циклический код. Передаваемая кодовая комбинация записывается в виде $G(x)=x^6+x^4+x^3$. Производящий полином $P(x)=x^3+x+1$. Найти избыточность. Построить кодер и составить таблицу регистра сдвига данного кодера.

88. Сеть Интернет имеет адресацию класса В, необходимо организовать 38 подсетей. Определить маску подсетей, диапазон адресов сети данного класса и адреса 7,12,26 подсетей. Определить количество хостов в одной подсети.

89. Сеть Интернет имеет адресацию класса А, необходимо организовать 56 подсетей. Определите маску подсетей, диапазон адресов сети данного класса и адреса 6, 14, 36 подсетей. Определить количество хостов в одной подсети.

90. Пусть IP-адрес узла подсети равен 125.65.71.67/22. Определить номер подсети. Номер хоста в подсети. Какое максимальное число узлов может быть в этой подсети.

91. Пусть IP-адрес узла подсети равен 198.65.12.67, а значение маски для этой подсети – 255.255.255.240. Указать номер подсети. Определить какое максимальное число узлов может быть в этой подсети.

92. Пусть IP-адрес узла подсети равен 186.43.25.12, а значение маски для этой подсети – 255.255.248.0. Определить номер подсети, номер машины в подсети. Определить какое максимальное число узлов может быть в этой подсети

5.2.Примерные типовые темы выпускных квалификационных работ:

1. Организация сети доступа с использованием технологии PON в населенном пункте Свердловской области по адресам … компании ООО «Связь»
2. Расширение сети оптического доступа на участке ул. …. ул. … в населенном пункте …. ПАО «Ростелеком»
3. Организация сети доступа в городе … Свердловской области на участке ул. Вокзальная – ул. Советская с использованием технологии PON компании «ТТК-Урал»
4. Реконструкция сельской телефонной сети в Богдановичском районе Свердловской области ПАО «Ростелеком»
5. Реконструкция корпоративной сети связи предприятия
6. Организация корпоративной сети передачи данных для централизованной технической поддержки пользователей Уральского региона ПАО «Ростелеком»
7. Организация технологической сети связи с использованием УПАТС
8. Организация локальной вычислительной сети удаленного офиса с включением в корпоративную сеть передачи данных ПАО «Мегафон»
9. Организация сети широкополосного доступа с использование технологии GPON в районе Северо-Восток г Челябинск ПАО «Ростелеком»
10. Организация сети широкополосного доступа архитектуры FTTH на участке ул. Татищева в г. Екатеринбург ООО «Екатеринбург -2000»
11. Разработка системы мониторинга оборудования с организацией сети передачи данных на предприятии
12. Организация пассивной сети оптического доступа в зоне действия АТС-в г. Екатеринбург ПАО «Ростелеком»

5.3.Примерные вопросы, задаваемые при публичной защите выпускной квалификационной работы (ВКР):

1. Пояснить необходимость выполнения работы по выбранной тематике

2 пояснить выбор системы передачи, рассматриваемой в ВКР

3 Пояснить конструкцию оптического кабеля применяемого в проекте

4 Пояснить технологию передачи, реализуемую в работе

5 каковы требования, предъявляемые к кабельным трасса

7 как рассчитывается трафик на проектируемом участке

8 Пояснить выбор топологии сети, принятой в работе

9 Пояснить отдельные вопросы строительства волоконно-оптических линий связи

10 Пояснить схему организации связи

11 как осуществляется синхронизация оборудования сети

12 Как производится управление элементами сети

13 Какие виды измерений предусматриваются на сети

14 Пояснить правила техники безопасности при организации строительства элементов сети

15 Какие правила и нормы охраны труда применяются при эксплуатации оборудования. применяемым в работе

6. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации

URL: \\aup.uisi.ru\логин, пароль студента aup.uisi.ru. Далее, выбрать следующий путь: Обучение \ Обучение по программам ВО и СПО \ МЭС \ ФГОС-3++ поколения \ Высшее образование \ Очная форма обучения \ Бакалавриат – направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи \ Профиль Инфокоммуникационные сети и системы \ Государственная итоговая аттестация

Оценочные средства
разработал(и):

доцент кафедры МЭС (занимаемая должность)	_____	Гниломёдов Е.И (инициалы, фамилия)
к.э.н. доцент кафедры МЭС (занимаемая должность)	_____	Букрина Е.В. (инициалы, фамилия)
ст. преподаватель кафедры МЭС	_____	Шестаков И.И.
к.т.н.доцент кафедры ОПД ТС (занимаемая должность)	_____	Будылдина Н.В. (инициалы, фамилия)

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры
Протокол № от "____" _____20__ г.
Заведующий кафедрой _____

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры
Протокол № от "____" _____20__ г.
Заведующий кафедрой _____

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры
Протокол № от "____" _____20__ г.
Заведующий кафедрой _____

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры
Протокол № от "____" _____20__ г.
Заведующий кафедрой _____

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры
Протокол № от "____" _____20__ г.
Заведующий кафедрой _____