Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
По международному стандарту ISO 9001:2015

Институт информационных технологий и коммуникаций

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТиК
_____Квятковская И.Ю.
«30» 08 2019

Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность
Сети, узлы связи и распределение информации

Квалификация (степень)
магистр

Формао бучения
заочная

Автор:
ктн, Зав. каф. Пищин О. Н. _____

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Практика	212	212	212	212
Итого ауд.	212	212	212	212
Контактная работа	212	212	212	212
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
ктн, Зав. каф., Пищин Олег Николаевич _____

Рецензент(ы):
ктн, Зав. каф., Пищин Олег Николаевич _____

Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017г. №958)

составлена на основании учебного плана:

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (Сети, узлы связи и распределение информации)

утвержденного учёным советом вуза от 22.01.2019 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Связь

Протокол от 30 августа 2019 г. № 9
Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.
Зав. кафедрой Пищин Олег Николаевич

Председатель УМС _____ Квятковская И.Ю.
30.08. 2019 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС _____ Белов С. В.
«19» марта 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Связь

Протокол от «17» марта 2020 г. № 3
Зав. кафедрой Пищин Олег Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель Председатель УМС _____ Белов С.В.
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Связь

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Пищин Олег Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель Председатель УМС _____ Белов С.В.
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Связь

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Пищин Олег Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель Председатель УМС _____ Белов С.В.
__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Связь

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Пищин Олег Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы. Изучение правил проведения исследований. Ознакомление с действующими стандартами по алгоритмизации и методами формализации задач. Получение первоначальных навыков при сборке принципиальных радиотехнических схем, ознакомление с принципами работы программы Multisim 10.0.1, освоение приёмов исследовательской работы, обучение профессиональным умениям в соответствии с выбранной профессией; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в Вузе; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов, проведенных на практике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.2	Психология и педагогика
2.1.3	Сигнализация и маршрутизация в инфокоммуникациях
2.1.4	Методы моделирования в области инфокоммуникаций
2.1.5	Методы оптимизации в области инфокоммуникаций
2.1.6	Проектирование, эксплуатация и управление инфокоммуникационными системами
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем
2.2.2	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.4	Частотно-территориальное планирование в системах радиосвязи
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

ПК-2: Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии

Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последователь-ности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы и подходы к формированию планов развития сети (ПК-1);
3.1.2	рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи (ПК-1); методики
3.1.3	сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем (ПК-2)
3.1.4	основные понятия области телекоммуникаций; основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; устройство и принцип действия, схемы включения и режимы работы приборов, вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения; принципы построения коммутационных станций, узлов, их управляющих устройств для телефонных сетей разных уровней иерархии с использованием различных коммутационных полей;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью
3.2.2	создания перспективных сетей связи; осуществлять поиск (ПК-1), анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии (ПК-1); проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг (ПК-2)
3.2.3	основные понятия области телекоммуникаций; основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; устройство и принцип действия, схемы включения и режимы работы приборов, вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения; принципы построения коммутационных станций, узлов, их управляющих устройств для телефонных сетей разных уровней иерархии с использованием различных коммутационных полей;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи (ПК-1), выбора технологий для предоставления различных услуг связи (ПК-1), расчет экономической эффективности принимаемых технических решений; навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи (ПК-1); навыками анализа научно -технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-2); навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры (ПК-2)
3.3.2	Владеть: навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых и цифровых устройств, методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Обоснование актуальности выбранной темы /П/	1	12	ПК-1	1-15	0	
	Раздел 2.						

2.1	Постановка цели и конкретных задач исследования /П/	1	12	ПК-1 ПК-2	1-15	0	
	Раздел 3.						
3.1	Выбор метода (методики) проведения исследования /П/	1	12	ПК-2	1-15	0	
	Раздел 4.						
4.1	Определение объекта и предмета исследования /П/	1	30	ПК-1 ПК-2	1-15	0	
	Раздел 5.						
5.1	Описание процесса исследования /П/	1	30	ПК-1	1-15	0	
	Раздел 6.						
6.1	Применение средств вычислительной техники /П/	1	30	ПК-2	1-15	0	
	Раздел 7.						
7.1	Обсуждение результатов исследования /П/	1	30	ПК-1 ПК-2	1-15	0	
	Раздел 8.						
8.1	Формулировка выводов и оценка полученных результатов /П/	1	42	ПК-1 ПК-2	1-15	0	
	Раздел 9.						
9.1	Подготовка отчета по практике /П/	1	14	ПК-1 ПК-2	1-15	0	
	Раздел 10.						
10.1	Зачёт с оценкой /П/	1	4	ПК-1 ПК-2	1-15	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Что такое телекоммуникации и электросвязь?
2. Перечислите типы телеслужб.
3. Что называют информацией?
4. Какие характеристики косинусоидального сигнала вы знаете?
5. В чем заключается принцип работы микрофона?
6. Как преобразуется неподвижное изображение в сигнал?
7. Что называется линией связи? Перечислите типы линий связи.
8. Каковы основные характеристики линий связи?
9. Каковы основные применения спутниковых линий связи?
10. Каково назначение модуляции сигналов?
11. Что входит в телекоммуникационную сеть общественного пользования сегодня
12. Укажите назначение сотовой радиосвязи
13. Каковы типы радиоканалов в сотовой сети?
14. Каковы особенности первого поколения сотовых систем?
15. Каковы особенности второго поколения сотовых систем?
16. Каковы особенности третьего поколения сотовых систем?
17. Каковы особенности четвертого поколения сотовых систем?
18. Где и в каких случаях используются мобильные спутниковые системы?
19. Каковы особенности технологии Bluetooth?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

1 этап - составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики (приложение 1) и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.
2 этап - подготовка к проведению научного исследования. Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: - методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; - информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.
3 этап - проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант собирает экспериментальную

установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование.
Результат: числовые данные.
4 этап - обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели.
Результат: выводы по результатам исследования.
5 этап - инновационная деятельность. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.
Результат: заявка на участие в гранте и/или заявка на патент.
6 этап - заключительный. Магистрант оформляет отчет о практике, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по научно-исследовательской работе.
Результат: публикация и презентация, аттестация по практике.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:
1. Титульный лист
2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы
3. Введение, в котором указываются:
• цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
• перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:
• методику проведения эксперимента;
• математическую (статистическую) обработку результатов;
• оценку точности и достоверности данных;
• проверку адекватности модели;
• анализ полученных результатов;
• анализ научной новизны и практической значимости результатов;
• обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение, включающее:
• описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
• анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии;
• сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
• индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать:
• иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
• листинги разработанных и использованных программ;
• промежуточные расчеты;
• дневники испытаний;
• заявку на патент;
• заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Проектирование радиопередающих устройств для систем подвижной радиосвязи: учебное пособие / Ю.Т. Зырянов, П.А. Федюнин, О.А. Белоусов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-2514-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/109626

2. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Т1. Современные технологии. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2012. — 620 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5185

3. Скляров, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 268 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76830.

4. Фокин, В.Г. Проектирование оптической сети доступа: учебное пособие / В.Г. Фокин; Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Федеральное агентство связи, ФГОБУ ВПО «СибГУТИ». - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 311 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431523

5. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Битнер, Ц.Ц. Михайлова. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 226 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5122

6. Антенны : учебное пособие / Ю.Т. Зырянов, П.А. Федюнин, О.А. Белоусов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-1968-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/107934

7. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/93594

8. Надежность радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин, О.А. Белоусов, Р.Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-3718-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/116368

9. Скляров, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие / О.К. Скляров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-1028-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104959

10. Солодов, В.С. Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики : учебное пособие / В.С. Солодов, Н.В. Калитёнков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3737-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123673

11. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев [и др.] ; под редакцией В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкого. — 2-е изд., испр. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 392 с. — ISBN 978-5-9912-0254-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111002

12. Надежность радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин, О.А. Белоусов, Р.Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-3718-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/116368

13. Муромцев, Д.Ю. Математическое обеспечение САПР : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1573-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/42192

14. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев [и др.] ; под редакцией В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкого. — 2-е изд., испр. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 392 с. — ISBN 978-5-9912-0254-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111002

15. Бычков, Ю.А. Непрерывные и дискретные нелинейные модели динамических систем : монография / Ю.А. Бычков, Е.Б. Соловьева, С.В. Щербаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-3348-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/112676

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральное агентство связи - https://www.rossvyaz.ru/
Э2	Закон о связи (нормативная База) - http://base.garant.ru/186117/
Э3	Международный союз электросвязи - http://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx
Э4	Сайт производителя системы автоматизированного проектирования - http://www.rpls.ru/ru/

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Antivirus
6.3.1.3	MathCad
6.3.1.4	Microsoft Open License Academic
6.3.1.5	Moodle
6.3.1.6	Mozilla FireFox
6.3.1.7	OpenOffice
6.3.1.8	7-zip

6.3.1.9	RPLSOnegaDB
6.3.1.10	RPLSOnegaRFP
6.3.2 Перечень информационно - справочных системы и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Гарант - предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов
6.3.2.2	Консультант+ - содержит российское и региональное законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория для практических занятий: Компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно-библиотечным системам; Набор специализированной мебели; Рабочее место преподавателя.
7.2	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно-библиотечным системам; Набор специализированной мебели; Рабочее место преподавателя.
7.3	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран); Компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно-библиотечным системам; Набор специализированной мебели; Рабочее место преподавателя
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Материальная база предприятия

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Пищин О. Н. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)1. Методические указания по организации научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы) для обучающихся по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» Направленность: «Сети, узлы связи и распределение информации» — Астрахань 2019. — 21 с. http://portal.astu.org/

Приложение 1

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт информационных технологий и коммуникаций
Направление: 11.04.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность: «Сети, узлы связи и распределение информации»
Кафедра «Связь»

ОТЧЕТ
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Вид практики: учебная

Место прохождения практики: _____

Отчет выполнил (а):
студент (ка) группы_____
_____ФИО

Руководитель практики от профильной организации
_____ФИО
«____» _____ 20___ г.
М.П.

Руководитель практики от Университета
_____должность
_____ФИО

Результаты защиты отчета

Оценка, полученная на защите
«_____»

Члены комиссии:
_____(_____)
подпись Фамилия И.О.
_____(_____)
подпись Фамилия И.О.
«____» _____ 20___ г.

Астрахань-20___
(указывается город, год)

Приложение 2

Индивидуальный план/задание

Вид практики: учебная / производственная/ преддипломная
нужное подчеркнуть

Способ проведения практики: выездная/стационарная
нужное подчеркнуть

Магистрант _____
(ФИО полностью, группа)

Специальность/направление (профиль /направленность /специализация)
_____

Место проведения практики _____

Объем и краткое содержание (виды работ) практики:

№ п/п	Раздел практики	Кодыкомп етенций	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя.				Регистрация в журнале по технике безопасности, собеседование
2	Обоснование актуальности выбранной темы Постановка цели и конкретных задач исследования Выбор метода (методики) проведения исследования				Материал по результатам исследований
3	Определение объекта и предмета исследования Описание процесса исследования				Материал по результатам исследований
4	Применение средств вычислительной техники Формулировка выводов и оценка полученных результатов				Материал по результатам исследований
5	Заключительный. Оформление отчета о практике, подготовка публикации и презентации результатов проведенного исследования. Защита отчета по практике.				Отчет по результатам практики
6	Форма отчетности по практике				Зачет с оценкой

Примечание: содержание разделов и пунктов плана определяется содержанием программы практики.

Руководитель практики от Университета:
Должность, звание Ф.И.О.
Дата _____

Задание получил: Ф.И.О. студента
Дата _____

Согласовано:
Руководитель от профильной организации
Должность ФИО
м.п.

Приложение 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет»

Рабочий график (план) проведения практики

(20____/20____ учебный год)

Шифр _____

Направление _____

Профиль (или направленность) «_____»

Курс ___

Место прохождения практики (наименование организации)_____

Руководитель практики от Университета_____

Вид практики: учебная / производственная/ преддипломная

Тип практики: _____--

Способ проведения практики: выездная/стационарная

нужное подчеркнуть

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

Дата (сроки)	Планируемые формы работы (раздел практик)

Руководители практики:

Должность (университет) Ф.И.О.

Должность (организация) Ф.И.О.

Дата _____