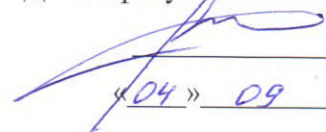


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический  
Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета А. Г. Батухтин

  
«04» 09 2023.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика (проектно-технологическая)**  
на 6 зачетных единиц

для направления подготовки (специальности) 11.04.02  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность: «Безопасность инфокоммуникационных систем и сетей»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации  
от «22» сентября 2017 г №958

## **1. Цель и задачи учебной практики (проектно-технологической)**

Вид - учебная практика, тип - проектно-технологическая.

**Цель проведения практики** - состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности высшего учебного заведения изучить опыт и овладеть технологиями учебно-воспитательного процесса, адаптироваться к реальным условиям учебно-воспитательного процесса и подготовиться к самостоятельной педагогической деятельности. А также целью учебной практики магистрантов является сбор, анализ и обобщение научного материала в области инфокоммуникационных технологий, разработка научных предложений и идей для подготовки магистерской диссертации, получение практических навыков.

### **Задачами практики являются:**

- углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приобретение практических умений и навыков педагогической деятельности;
- овладение основными формами организации учебного процесса;
- формирование культуры педагогического общения преподавателя со студентами;
- апробирование личностных и профессиональных способностей и возможностей в реальной педагогической практике;
- формирование навыков обобщения и критического оценивания результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями в области инфокоммуникации;
- формирование навыков выявления и формулирования актуальных научных проблем;
- формирование навыков обоснования актуальности, теоретической и практической значимости выбранной темы научного исследования;
- развитие способности проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной исследовательской работой;
- формирование навыков представления результатов проведённого исследования в виде научного отчёта, статьи, доклада и диссертации.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика (проектно-технологическая) **Б2.О.(У)** относится к **Блоку 2 Практики**. Практика базируется на таких дисциплинах как: «Научно-исследовательская работа», «Сетевые технологии

высокоскоростной передачи данных», «Информационная безопасность в телекоммуникационных системах», «Проектирование защищенных телекоммуникационных систем», «Современные подходы к управлению телекоммуникационными компаниями».

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

| № п/п | Наименование компетенции | Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП  | Последующие разделы, дисциплины ОПОП  |
|-------|--------------------------|--|---|
| 1     | ОПК-1                    | Научно-исследовательская работа  | Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем  |
| 2     | ОПК-3                    | Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных  | Криптографические методы и свойства программной защиты информации;<br>Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем  |
| 3     | ПК-6                     | Информационная безопасность в телекоммуникационных системах;<br>Проектирование защищенных телекоммуникационных систем;<br>Современные подходы к управлению телекоммуникационными компаниями; | Проектирование защищенных телекоммуникационных систем;<br>Управление проектами в сфере кибербезопасности;<br>Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем;<br>Защита информации в системах беспроводной связи/ Защищенные оптические сети и системы передач |
| 4     | ПК-7                     | Современные подходы к управлению телекоммуникационными компаниями;   | Теоретические основы информационного общества;<br>Коммерциализация результатов научных исследований и разработок  |

### 3. Способы, формы и места проведения практики

Учебная практика магистрантов, как правило, организуется на выпускающей кафедре Физики и техники связи Забайкальского государственного университета. При прохождении учебной практики в сторонних организациях, заключаются договоры о проведении практики. Учебная практика проводится стационарно. Форма проведения учебной практики: дискретная.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практики согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся. При этом необходимо использовать материал следующих нормативных актов и документов РФ:

1. П 7.519-02.2017 «Положение об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Забайкальском государственном университете».

2. Приказ Министерства образования науки от 9.11.2015 г. № 1309 «Об утверждении порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи».

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (проектно-технологической), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения учебной практики (проектно-технологической) направлен на формирование следующих компетенций:

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |  | Планируемые результаты прохождения практики  |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики   | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности  |
| ОПК 1   | способностью представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора | Знать: фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации<br>Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций<br>Владеть: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций   |
| ОПК 3   | способностью приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности                               | Знать: принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности ИД.<br>Уметь: использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности; осваивать современные и перспективные направления развития инфокоммуникационных технологий и систем;<br>Владеть: передовым отечественным и |

|      |  |   |
|------|--|---|
|      |  | зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств.   |
| ПК 6 | Способностью к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств | <p>Знать: принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов.</p> <p>Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;<br/>производить расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;<br/>разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования.</p> <p>Владеть: навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;<br/>современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач</p> |
| ПК 7 | Способностью к планированию работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации аппаратных, программных и программно-аппаратных средств телекоммуникационных сетей.  | <p>Знать: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br/>регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе.</p> <p>Уметь: локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;<br/>пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p>Владеть: навыками подготовки и реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; навыками по разработке краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы.</p>   |

## 5. Объем и содержание учебной практики (проектно-технологической)

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики*                                    | Виды учебной работы** на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)   | Код, формируемой компетенции |
|-------|--|--|------------------------------|
| 1     | подготовительный этап  | Участие в конференции по практике, Разработка и согласование с руководителем технологической карты практики  | ОПК-1,3;<br>ПК-6,7           |
| 2     | производственный (экспериментальный, исследовательский) этап | Ознакомление с ФГОС ВО по специальности 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, его анализ, Ознакомление с рабочими программами дисциплин, реализуемыми на кафедре физики и техники связи, проведение анализа конкретной рабочей программы, Изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана, Изучение специфики деятельности преподавателя вуза  | ОПК-1,3;<br>ПК-6,7           |
| 3     | этап обработки и анализа полученной информации               | Посещение занятий преподавателей кафедры физики и техники связи, анализ посещенных занятий в соответствии с протоколом посещения занятия, Разработка плана учебного занятия (лекционного, практического, лабораторного занятия), его реализация в образовательном процессе, Изучение и описание автоматизированного рабочего места преподавателя и студента в научных и учебных лабораториях кафедры физики и техники связи, Ознакомление с документами по охране труда, реализуемыми на кафедре физики и техники связи, их анализ | ОПК-1,3;<br>ПК-6,7           |
| 4     | подготовка отчета по практике.                               | Подготовка отчета по практике<br>Участие в заключительной конференции по практике  | ОПК-1,3;<br>ПК-6,7           |

## 6. Формы отчетности по учебной практики (проектно-технологической)

- **дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (Приложение 1);

- **отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по

оформлению отчёта по практике представлены в МИ 4.2-5\_47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в Приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчета по учебной практике;

**- электронная презентация;**

Для оценки всех видов практик применяется дифференцированный зачет, который оценивается по 4-бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». По решению кафедры создается комиссия для защиты отчетов по практике студентов.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практики (проектно-технологической)**

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в **Приложении** к программе практики.

## **8.Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения учебной практики (проектно-технологической)**

### **8.1. Основная литература**

1. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований: учеб. пособие / Шкляр Михаил Филиппович. - 3-е изд. - Москва: Дашков и К, 2010. - 244 с. - ISBN 978-5-394-00392-9: 192-00.

2. Дымарский, Я.С. Управление сетями связи: принципы, протоколы, прикладные задачи / Я. С. Дымарский, Н. П. Крутякова, Г. Г. Яновский; под ред. Г.Г. Яновского. - Москва: Эко-Трендз, 2003. - 384с. - ISBN 5-93533-014-8: 220-00.

3. Расторгуев, С.П. Основы информационной безопасности: учеб. пособие / С. П. Расторгуев. - Москва: Академия, 2007. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-3098-2: 231-00.

4. Сухомлин, Владимир Александрович. Введение в анализ информационных технологий: учебник / Сухомлин Владимир Александрович. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2003. - 427с.: ил. - ISBN 5-93517-145-7: 300-00.



### **8.1.1. Издания из ЭБС**

1. Мокий, Владимир Стефанович. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы: Учебное пособие / Мокий Владимир Стефанович; Мокий В.С., Лукьянова Т.А. - Computer data. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 160. - (Бакалавр и магистр. Модуль.). - ISBN 978-5-534-05207-7: 1000.00. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/52148653-1BC1-4CA0-A7A4-E5AFEBF5E662>

2. Сети нового поколения - NGN [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201490.html>

3. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев и др.; Под ред. В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкого. - 2-е изд., испр. - М.: Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202543.html>

## **8.2 Дополнительная литература**

### **8.2.1 Печатные издания**

1. Столлингс, Вильям. Основы защиты сетей: приложения и стандарты / Столлингс Вильям; пер. с англ. и ред. А.Г. Сивака. - Москва: Вильямс, 2002. - 432с.: ил. - ISBN 5-8459-0298-3. - ISBN 0-1301-6093-8: 145-20.

2. Фисун, Владимир Владимирович. Искусственный интеллект управления информационной безопасностью объектов критической информационной инфраструктуры. Монография. -М.: Русайнс, 2020. -375с.- ISBN-978-5-4660-3269-7

3. Мартин, Майкл Дж. Введение в сетевые технологии: практич. руководство по организации сетей / Мартин Майкл Дж. - Москва: ЛОРИ, 2002. - 659с. - ISBN 0-7357-0977-7: 130-00.

3. Мельников, Владимир Павлович. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Мельников Владимир Павлович, Клейменов Сергей Анатольевич, Петраков Александр Михайлович; под ред. С.А. Клейменова. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 336с. - ISBN 978-5-7695-4884-0: 390-39.

### **8.2.2 Издания из ЭБС**

1. Дрещинский, Владимир Александрович. Методология научных исследований: Учебник / Дрещинский Владимир Александрович;



Дрещинский В.А. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 324. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02965-9 : 100.74. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1>

2. Менеджмент в телекоммуникациях [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Душкин А.В., Филиппова Д.Г. - М.: Горячая линия - Телеком, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203524.html>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики (проектно-технологической, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)

### 9.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

| №  | Название сайта   | Электронный адрес   |
|----|--|---|
| 1  | Сайт Министерства образования РФ   | <a href="http://mon.gov.ru/structure/minister/">http://mon.gov.ru/structure/minister/</a>   |
| 2  | Федеральный портал «Российское образование»  | <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   |
| 3  | Сайт журнала «Вестник образования России»  | <a href="http://vestniknews.ru">http://vestniknews.ru</a>   |
| 4  | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>   |
| 5  | Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий  | <a href="http://www.sinncom.ru">www.sinncom.ru</a>  |
| 6  | Рубрикон – энциклопедический портал  | <a href="http://www.eidos.ru/journal/">www.eidos.ru/journal/</a>  |
| 7  | Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование»  | <a href="http://portal.ntf.ru/">http://portal.ntf.ru/</a>   |
| 8  | Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»  | <a href="http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm">http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm</a>                           |
| 9  | Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»  | <a href="http://www.eduhmao.ru/info">http://www.eduhmao.ru/info</a>   |
| 10 | Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского  | <a href="http://www.gnpbu.ru/">http://www.gnpbu.ru/</a>   |
| 11 | Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»   | <a href="http://psylib.kiev.ua/">http://psylib.kiev.ua/</a> PSYLIB  |
| 12 | Сетевая академия Cisco — это программа профессионального и карьерного развития в сфере ИТ, доступная для учебных заведений и | <a href="https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer-download">https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer-download</a> |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | студентов по всему миру   |   |
| 13 | Многофункциональная программа для автоматизированного проектирования электронных схем. Официальный сайт Proteus Professional. | <a href="http://theproteus.ru/">http://theproteus.ru/</a>   |
| 14 | Программа для 3D- проектирования  | <a href="https://www.autodesk.ru/education/country-gateway">https://www.autodesk.ru/education/country-gateway</a> |

## 9.2. Перечень программного обеспечения

1. MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)
2. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)
3. договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)
4. Foxit Reader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)
5. ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.) (срок действия - бессрочно)
6. АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.) (срок действия - бессрочно)
7. Mozilla Firefox Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)
8. Cisco Packet Tracer Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer-download>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)
9. [Cisco Proteus Professional 8.5](http://theproteus.ru/) Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<http://theproteus.ru/>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)
10. Autocad, Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>).



11. СПС "Консультант Плюс" Договор от 31.10.2017 Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 212 (срок действия - лицензия прекращает действие при выходе университета из «Программы информационной поддержки российской науки и образования», разработанной компанией «Консультант Плюс»)

12. Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>). AdobePhotoshop Договор № 223-800 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)

13. «Сетевые технологии» Л.Ф. Соловьева БХВ-С.Петербург. Программное обеспечение предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

14. Программное обеспечение к лабораторно-измерительному комплексу "Теория электрической связи" 1997 г., ГУТ им. Бонч-Бруевича ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург Договор №07-005/7805278624/2.07.05. (срок действия - бессрочный)

15. Программное обеспечение к АРМ оператора цифровой ЭАТС Сигма «СП-Б» ООО «Телеинформ» Договор по акту приёма-передачи оборудования от 20.06.04. (срок действия - бессрочный)

16. Программное обеспечение к АРМ оператора цифровой ЭАТС «МС240» ООО «ЭЛТЕКС» г. Новосибирск Договор по акту приёма-передачи оборудования от 20.06.04. (срок действия - бессрочный)

17. Программный пакет «Волоконные оптические линии связи» 2006 г, УНЦ СПб ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

18. Прохождение оптических импульсов по многомодовым волоконным световодам. ГУТ им. Бонч-Бруевича г. Санкт-Петербург ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

19. Оптический рефлектометр. ГУТ им. Бонч-Бруевича г. Санкт-Петербург ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

20. Исследование потерь в разъемных и неразъемных соединениях волоконных световодов. ГУТ им. Бонч-Бруевича. г. Санкт-Петербург ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

21. ЭБС IPRbooks; Договор № 1201/16/ 223-492а от 29.08.2014г.
22. ЭБС «БИБЛИОРОССИКА»; Договор № 53Б/223/15-6 от 26.01.2015г [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)
23. ЭБС «БИБЛИОРОССИКА»; Договор № 53Б/223/15-6 от 26.01.2015г [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)
24. ЭБС IPRbooks; Договор № 1196/15/223П/15-104 от 11.08.2015г. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
25. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
26. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
27. ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
28. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
29. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
30. ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223 П/17-121 от 02.05.2017г. [www.trmost.ru](http://www.trmost.ru)
31. ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
32. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
33. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

## **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики (проектно-технологической)**

|   |  |
|---|--|
| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Ауд. 08-15 Лаборатория сетей и систем передачи информации. Лаборатория сетей связи и систем коммутации. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочие места на базе вычислительной техники (ПК) – 15 шт. Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированная кабельная система, телекоммуникационное оборудование, обучающее программное обеспечение, эмулятор активного сетевого оборудования, специализированные программным обеспечением для настройки телекоммуникационного оборудования. Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная. Рабочее место студента в составе АРМ оператора ЭАТС «Сигма-СПб» и телефонных аппаратов GE 2-9152. Переносной мультимедийный к-т в составе: |

|  |  |
|--|--|
| <p>Ауд. 08-11 Лаборатория измерений в телекоммуникационных системах. Лаборатория телекоммуникационных систем и сетей. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.<br/> Рабочие места на базе вычислительной техники, Обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Структурированная кабельная система, стенды для исследования параметров сетевого трафика, элементы телекоммуникационных систем с различными типами линий связи (проводных, беспроводных), комплексы измерительного оборудования для исследования параметров телекоммуникационных систем. Лабораторный комплекс по электроакустике, лабораторный стенд со съемными модулями радиостанции Р105, Мультиплексоры ГМ-1, Лабораторное изделие ССЗ класса ЗБ, Телекоммуникационная стойка 19 дюймов с размещенным комплектом сетевого оборудования, Оборудование систем передачи информации, Лабораторный комплекс «Исследование преобразования частоты», Класс «Квазар»: рабочее место студента включает – монохроматор МУМ-2, лазер ЛГН-208Б, авометр М890D, Ц4300, блок управления установкой, БНВ, сменные устройства, Генератор ЛЗ1 Зав.№02039, Милливольтметр ВЗ-52М зав.№3233, Прибор ГС-300, Стойка ERICSON EGM900, Стойка КБС 24/NMT , Стойка ASCOM Energy Sustems , Стойка Motorola, Стойка Motorola GSM900, Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 Зав.№8804804, Базовая станция BTS-312 М900/М1800 с антенно-фидерными устройствами, радиорелейная линия NEC-PASOLINK в комплекте с антенно-фидерной установкой. Стенды для исследования параметров телетрафика, комплект измерительного оборудования для исследования параметров телекоммуникационных систем. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийный к-т в составе: переносной экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.</p> |
| <p>Ауд. 08-20. Лаборатория систем коммутации. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>   | <p>Комплект специальной учебной мебели. Стойка Hyperline, ASCON Energy Sustems, ЦАТС МС 240 Зав.№403, кабельрост ПВМ администратора станции. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Переносной мультимедийный к-т в составе: экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.</p>  |

## **11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению учебной практики (проектно-технологической)**

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями руководителя практики, спланированным содержанием



практики, которое достигается поэтапно в соответствии с запланированными видами работы.

В ходе прохождения практики студенты совместно с руководителем обсуждают результаты проведенного исследования, определяют возможности использования программных продуктов, относящиеся к профилю оптические системы и сети связи; анализируют возможности внедрения полученных результатов в образовательный процесс.

Формой представления результатов учебной практики являются индивидуальный отчёт студента о проделанной работе, дневник прохождения практики, электронная презентация.

Разработчик/группа разработчиков

и.о.Заведующий кафедры ФиТС \_\_\_\_\_ Т.В.Кузьмина

Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от «01» сентября 2023 г. № 1)

и.о.Зав. кафедрой ФиТС \_\_\_\_\_ Т.В.Кузьмина

« 01 » сентября 2023г

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

«Учебная практика (проектно-технологическая)»

для направления подготовки/специальности

11.04.02. – Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность: Безопасность информационных систем и сетей



# 1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

| Компетенции | Показатели* (дескрипторы) | Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП  |   |   | Оценочное средство (промежуточная аттестация) |
|-------------|---------------------------|--|---|---|---|
|             |                           | Пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов   | стандартный (хорошо) 70-84 балла  | эталонный (отлично) 85-100 баллов   |   |
| ПК-1        | Знать                     | Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники | Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования  | Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты  | Теоретические вопросы                         |
|             | Уметь                     | Осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации .                    | Осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем | Осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно исследовательских работ, разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем | Разнуровневая задача                          |
|             | Владеть                   | Навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства, изучения литературы и собственной интуиции;     | навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий.                            | Навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности                    | Отчет   |
| ПК-2        | Знать                     | Методики сбора информации инфокоммуникационных систем  | Методики сбора, анализа статистической информации инфокоммуникационных систем   | Методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем   | Теоретические вопросы                         |

|      |         |   |   |  |                       |
|------|---------|---|---|--|-----------------------|
| ПК-3 | Уметь   | Проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования.                | Проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг   | Проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг с использованием аппаратуры и современных методов исследования   | Разноуровневая задача |
|      | Владеть | Навыками изучения научно-технической литературы и патентных источников                  | Навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников   | Навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников и, навыками экспериментальных работ проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры   | Отчет                 |
|      | Знать   | Некоторые программные компоненты СУБД   | Архитектуру программных компонентов СУБД  | Архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы организации  | Теоретические вопросы |
|      | Уметь   | Администрировать и архивировать базы данных администрировать и архивировать базы данных | Администрировать и архивировать базы данных администрировать и архивировать базы данных и использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных | Администрировать и архивировать базы данных администрировать и архивировать базы данных и использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, пользоваться нормативно-технической документацией по файловым системам.   | Разноуровневая задача |
|      | Владеть | Методами сжатия и хранения информации.  | методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач.                                | Методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, навыками работы с аппаратными, навыками работы с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы. | Отчет                 |
|      |         |   |   |  |                       |

|      |         |  |   |   |                       |
|------|---------|--|---|---|-----------------------|
| ПК-4 | Знать   | Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. | Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней. | Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем  | Теоретические вопросы |
|      | Уметь   | Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой;  | Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; конфигурировать операционные системы сетевых устройств.   | Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; конфигурировать операционные системы сетевых устройств, производить мониторинг администрируемой сети  | Разноуровневая задача |
|      | Владеть | Навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем  | Навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения  | Навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения и мониторинга установленных сетевых устройств.   | Отчет                 |
| ПК-5 | Знать   | Основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности.             | Основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях,         | Основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях, регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации | Теоретические вопросы |
|      | Уметь   | Осуществлять сбор и исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения;         | Осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения;   | Осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения; Умеет применять программноаппаратные средства защиты информации   | Разноуровневая задача |
|      | Владеть | Навыками настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения                                  | Навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения   | Навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения и мониторинга установленных сетевых устройств.  | Отчет                 |

|      |         |  |   |   |                       |
|------|---------|--|---|---|-----------------------|
| ПК-6 | Знать   | Принципы построения технического задания при проектировании средств и сетей связи и их элементов   | Принципы построения технического задания, моделей технологических процессов при проектировании средств и сетей связи и их элементов   | Принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов   | Теоретические вопросы |
|      | Уметь   | Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; | Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; | Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования | Разноуровневая задача |
|      | Владеть | Навыками проведения необходимых экономических расчетов по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих   | Навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;  | Навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач  | Отчет                 |
| ПК-7 | Знать   | Некоторые элементы архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети   | Архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети   | Архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе  | Теоретические вопросы |

|      |         |   |   |   |                       |
|------|---------|---|---|---|-----------------------|
|      | Уметь   | Локализовать отказ сетевых устройств операционных систем  | Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия сетевых устройств операционных систем   | Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий  | Разноразовная задача  |
|      | Владеть | Навыками подготовки и эксплуатации инфокоммуникационных технологий  | Навыками подготовки и реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий  | Навыками подготовки и реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; навыками по разработке краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы  | Отчет                 |
| ПК-8 | Знать   | Основы функционирования вычислительных систем, принципы организации, операционных систем  | Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем,   | Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем   | Теоретические вопросы |
|      | Уметь   | Собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; | Собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; | Собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы | Разноразовная задача  |

|      |         |   |  |   |                       |
|------|---------|---|--|---|-----------------------|
|      | Владеть | Навыками обнаружения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;   | Навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;   | Навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;<br>навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы.                                     | Отчет                 |
| ПК-9 | Знать   | Методическую и базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций, | Методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций, технические характеристики отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники. | Методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций, технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники. | Теоретические вопросы |
|      | Уметь   | Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем,   | Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание.   | Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем   | Разноуровневая задача |
|      | Владеть | Современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи  | Современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи, методами передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях.  | Навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи   | Отчет                 |
|      |         |   |  |   |                       |

## 2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 2.1.\*Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой

выполнения заданий на каждом этапе практике. Контролируемые разделы практики, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины*   | Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции | Наименование оценочного средства           |
|-------|---|---|--|
| 1     | Определение направления исследования<br>Анализ научных работ по направлению исследования. Подбор библиографии по направлению исследования   | ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9  | Теоретические вопросы                      |
| 2     | Производственный (экспериментально исследовательский этап)  | ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9  | Разноуровневые задания                     |
| 3     | Этап обработки и анализа полученной информации  | ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9  | Подготовка отчета по практике              |
| 4     | Подготовка аналитического отчета о проделанной научно-исследовательской работе, рефлексивный анализ ее процесса и промежуточных результатов | ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9  | Отчет по практике, Электронная презентация |

#### Критерии и шкала оценивания разноуровневой задачи

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновывать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой  |
| «хорошо»              | Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.<br>Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный |
| «удовлетворительно»   | Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала   |
| «неудовлетворительно» | У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс.<br>В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса                      |

#### Критерии и шкала оценивания электронной презентации доклада по результатам исполнения задач практики

| Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|------------------|---|
| «отлично»        | – электронная презентация доклада дает четкое представление об основных задачах учебной практики;<br>– электронная презентация доклада включает данные о приобретении практических навыков и основных этапах проектирования, монтажа и настройки;<br>– электронная презентация доклада соответствует требованиям; |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание</li> </ul>   |
| «хорошо»              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– электронная презентация доклада дает достаточно четкое представление об основных задачах НИР;</li> <li>– электронная презентация доклада включает не все результаты НИР;</li> <li>– электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту отчета по НИР;</li> <li>– электронная презентация доклада соответствует требованиям;</li> <li>– электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание</li> </ul>   |
| «удовлетворительно»   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– электронная презентация доклада дает нечеткое представление об основных задачах учебной практики;</li> <li>– электронная презентация доклада включает не все основные результаты практики;</li> <li>– электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту отчета по НИР;</li> <li>– электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям;</li> <li>– электронная презентация доклада не во всем отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание</li> </ul>   |
| «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– электронная презентация доклада дает нечеткое/не дает представление об основных задачах практики;</li> <li>– электронная презентация доклада включает не все основные результаты /не включает результаты ;</li> <li>– электронная презентация доклада не показывает доказательность положений, выносимых на защиту отчета по практике;</li> <li>– электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям;</li> <li>– электронная презентация доклада не продумана, неинтересна, не привлекает внимание;</li> <li>– электронная презентация доклада не сделана</li> </ul> |

### Критерий и шкала оценивания отчета

| <i>Шкала оценивания</i> | <i>Критерии оценивания</i>   |
|-------------------------|--|
| «отлично»               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>-материалы глав изложены грамотно, доказательно;</li> <li>-свободно используются понятия, требования, формулировки;</li> <li>-отчет оформлен в соответствии с техническими требованиями</li> </ul>  |
| «хорошо»                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет выполнен в почти полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>-грамотно используется профессиональная терминология;</li> <li>-четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> </ul>   |
| «удовлетворительно»     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-отчет оформлен в соответствии с техническими требованиями</li> <li>- отчет выполнен в большем объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>-материалы глав изложены грамотно, доказательно;</li> <li>-есть нарушения в грамотном использовании профессиональной терминологии;</li> <li>-четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>-отчет оформлен с нарушением технических требований.</li> </ul> |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>- большая часть отчета не выполнена;</li> <li>- материал глав изложен недостаточно грамотно и доказательно;</li> <li>- есть нарушения в грамотном использовании профессиональной терминологии;</li> <li>- материал изложен неполно, непоследовательно;</li> <li>- отчет оформлен с нарушением технических требований.</li> </ul> |
|-----------------------|---|

## 2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема программы практики. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала.

| <i>Шкала оценивания</i>  | <i>Критерии</i>   | <i>Уровень освоения компетенций</i> |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| <i>Отлично</i>           | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>- умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>- ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>- материал изложен грамотно, доказательно;</li> <li>- свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>- выполненные задания соотносятся с формированием компетенций</li> </ul>                       | Эталонный                           |
| <i>Хорошо</i>            | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>- полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- грамотно используется профессиональная терминология;</li> <li>- четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>- описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</li> </ul> | Стандартный                         |
| <i>Удовлетворительно</i> | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять</li> </ul>  | Пороговый                           |

|                      |   |                             |
|----------------------|---|-----------------------------|
|                      | <p>ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>– низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>– носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</li> </ul> |                             |
| Не-удовлетворительно | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</li> <li>– не выполнил программу практики в полном объеме.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</li> <li>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</li> </ul>                            | Компетенции не сформированы |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1.\* Оценочные средства текущего контроля успеваемости.**

| Компетенции | Задания  | Оценочное средство (промежуточная аттестация) |
|-------------|--|---|
| ПК-1        | <p>1. Изучить методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области ИКТ и СС</p> <p>2. Изучить технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты.</p> <p>3. Изучить методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств, а также методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях.</p> | Контрольные вопросы                           |
|             | 4. Разработать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем.   | Разноуровневая задача                         |
|             | 5. Включить в отчет соответствующий материал по результатам разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности.   | Отчет   |

|      |  |                       |
|------|--|-----------------------|
| ПК-2 | 1.Изучить методики сбора, анализа и обработки статистической информации<br>2.Изучить стандартные характеристики характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг<br>3. Изучить методики проведения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.  | Контрольные вопросы   |
|      | 4.Провести экспериментальные исследования на типовом оборудовании в соответствии с типовыми методиками для решения производственных задач.<br>5.Самостоятельно организовать экспериментальные исследования с использованием современной аппаратуры, самостоятельно провести анализ результатов, полученных в ходе исследований, а также обоснованно выбрать адекватную модель процесса, описывающую функционирование инфокоммуникационной системы, как системы массового обслуживания.   | Разноуровневая задача |
|      | 6. Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по проверке достижимых технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры  | Отчет                 |
| ПК-3 | 1.Изучить архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы<br>2.Изучить интеллектуальные информационные системы в системах управления объектами связи, системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;<br>3. Изучить системы и устройства передачи данных; методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях.  | Теоретические вопросы |
|      | 4.Разработать техническое задание с использованием современных программно-аппаратных средств резервирования данных и нормативно-технической документацией по файловым системам.  | Разноуровневая задача |
|      | 5.Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по установке, настройке и обслуживанию программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования.  | Отчет                 |
| ПК-4 | 1.Средства защиты информации в инфокоммуникационных системах; средства защиты объектов информатизации;<br>2.Методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях, методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных<br>3.Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети<br>4.Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем. | Теоретические вопросы |
|      | Разработать техническое задание с использованием контрольно-измерительных приборов и аппаратуры, операционных систем сетевых устройств и мониторинга административной сети.  | Разноуровневая задача |
|      | Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по развитию и оптимизации сети связи; результаты деятельности и предложения по совершенствованию конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения и мониторинга установленных сетевых устройств   | Отчет                 |
| ПК-5 | Основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях   | Теоретические вопросы |

|      |   |                       |
|------|---|-----------------------|
|      | Оценивать ситуацию и применять знания основ информационной безопасности на конкретной сети, при этом владеть: навыками работы с системным программным обеспечением, включая знания о типовых уязвимостях  | Разноуровневая задача |
|      | Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по ИБ конкретной ТК сети  | Отчет                 |
| ПК-6 | 1.Принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов<br>2.Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем.  | Теоретические вопросы |
|      | 3.Решить задачи на применение стандартов информационного взаимодействия систем: и принципов организации, состав и схемами работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем, расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих   | Разноуровневая задача |
|      | 4.Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по владению современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач и навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.  | Отчет                 |
|      |   |                       |
| ПК-7 | 1.Архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.<br>2.Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе   | Теоретические вопросы |
|      | 3.Провести экспериментальные исследований на типовом оборудовании проверяющие умение локализовать отказ и инициировать корректирующие действия и использования нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий   | Разноуровневая задача |
|      | 4.Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ, показывающие навыки подготовки и реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий и навыками по разработке краткосрочных и долгосрочных планов модернизации.   | Отчет                 |
| ПК-8 | 1. Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем  | Теоретические вопросы |
|      | 2. Провести экспериментальные исследований на типовом оборудовании проверяющие собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы, рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств и анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы             | Разноуровневая задача |
|      | 3.Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ, показывающие навыки обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, навыки разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы и навыки разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение | Отчет                 |

|      |   |                       |
|------|---|-----------------------|
| ПК-9 | 1.Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники.<br>2.Отраслевые и нормативно-правовые акты, основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента.<br>3.Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций | Теоретические вопросы |
|      | 4.На умение формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем и разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем  | Разноуровневая задача |
|      | 5.Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по анализу сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации и современным компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи   | Отчет                 |

### 3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К дифференцированному зачету обучающийся представляет:

1. Отчет, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики

2. Дневник, являющийся документом обучающегося во время прохождения практики, характеризующим и подтверждающим прохождение практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на практику; анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации и заверенный печатью организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру.

3. Доклад и презентация по итогам прохождения практики.

### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### 4.1.\* Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов.

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой практики, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

*Например:*

| <i>Наименование оценочного средства</i> | <i>Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>   |
|---|--|
| <i>Разноуровневая задача</i>            | Выполнение задачи осуществляется во внеаудиторное время и на консультациях у руководителя практики, результаты решения задачи могут быть представлены во время проведения заключительной конференции по практике |

#### 4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета

При определении уровня достижений обучающихся на дифференцированном зачёте обращается особое внимание на следующее:

- даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы;
- ответ логичен, доказателен;
- теоретические положения подкреплены примерами из практики;
- отчет представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией;
- дневник представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией.
- качественно и своевременно выполнены задания по практике

Руководитель по практике:

- пишет отзыв о выполнении обучающимся плана практики;
- заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например ,знаком «+»; если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы):

| Компетенция | Содержание компетенции | Уровни сформированности компетенций |             |           |                        |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------|------------------------|
|             |                        | Эталонный                           | Стандартный | Пороговый | Компетенция не освоена |
| ПК-1        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-2        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-3        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-4        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-5        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-6        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-7        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-8        |                        |                                     |             |           |                        |
| ПК-9        |                        |                                     |             |           |                        |

- выставляет оценку за выполнение программы практики;
- оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая: отчет обучающегося по практике; дневник, *портфолио*, *отсутствие и (или)наличие поощрений и (или)замечаний*, *доклад и презентацию по итогам практики*.