

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационной безопасности и систем связи**

Авторы-составители: **Черников Арсений Викторович**

Программа производственной практики

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Код УМК 96366

Утверждено  
Протокол №6  
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **производственная**

Тип практики **преддипломная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Производственная практика « Преддипломная практика » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **11.03.02** Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
направленность Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи

### **Цель практики :**

Целью практики является закрепление теоретических знаний и практических навыков в сфере профессиональной деятельности, связанных с темой будущей выпускной квалификационной работы (проекта), что позволит повысить инженерно-технический уровень выпускной квалификационной работы.

### **Задачи практики :**

Задачи преддипломной практики заключаются в углублённом изучении вопросов, связанных с темой выпускной квалификационной работой бакалавра:

- осуществление библиографического поиска по теме ВКР бакалавра;
- изучение технических характеристик телекоммуникационного оборудования, используемого в ВКР бакалавра;
- ознакомление с содержанием и оформлением выпускных квалификационных работ бакалавра по схожей тематике, имеющихся в кабинете дипломного проектирования (или на кафедре);
- ознакомление с типовыми проектными решениями по поставленной в ВКР проблеме;
- приобретение дополнительных навыков (при необходимости) по работе с аппаратурой, измерительной техникой и персональными компьютерами;
- подготовка первичных материалов для ВКР бакалавра;
- закрепление навыков по обобщению, анализу и систематизации информации по определенной предметной области
- закрепление навыков по написанию отчетов по результатам проведенных исследований.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Преддипломная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**11.03.02** Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность :  
Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)

**ОК.9** владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

**ОПК.4** готовность к участию в проведении научных исследований

**ПКВ.1** Участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи

**ПКВ.2** способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи

**ПКВ.3** способность оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи

**ПКВ.4** способность применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности

**ПК.11** умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов

**ПК.12** готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

**ПК.13** способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты

**ПК.14** умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам

**ПК.15** умение разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию

**ПК.16** готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

**ПК.17** способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики

**ПК.18** способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

**ПК.24** способность подготовки установленной регламентом отчетности

**ПК.25** способность анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы

**ПК.31** умение осуществлять поиск и устранение неисправностей

**ПК.7** готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Преддипломная практика предназначена для закрепления у студентов знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин учебного плана специальности 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», а также для подбора и анализа материалов для выпускной квалификационной работы, оформления результатов проведенных исследований в процессе написания дипломной работы.

|   |  |
|---|--|
| <b>Направления подготовки</b>                             | 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи<br>(направленность: Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи) |
| <b>форма обучения</b>                                     | очная  |
| <b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b> | 12   |
| <b>Объем практики (з.е.)</b>                              | 6  |
| <b>Объем практики (ак.час.)</b>                           | 216  |
| <b>Форма отчетности</b>                                   | Экзамен (12 триместр)  |

#### Примерный график прохождения практики

| Количество часов  | Содержание работ   | Место проведения  |
|---|--|---|
| Подбор, изучение и анализ литературы, нормативных и справочных материалов, необходимых для решения задачи |  |   |
| 120   | В данном разделе студентом должно быть проведено теоретическое исследование заданной области. Необходимо изучить литературу, документы, рассмотреть аналоги и т.д.   | По договору с одним из предприятий связи - ПАО "Ростелеком", ПАО "Мобильные ТелеСистемы", ПАО "Вымпелком", ЗАО "Пермская телефонная компания".<br>ПГНИУ |
| Составление аналитического обзора изученных материалов  |  |   |
| 80  | В данном разделе студентом должна быть выполнена работа по составлению аналитического обзора теоретического материала. Обязательно должен быть проведен анализ информации, полученной в первом разделе работы. | По договору с одним из предприятий связи - ПАО "Ростелеком", ПАО "Мобильные ТелеСистемы", ПАО "Вымпелком", ЗАО "Пермская телефонная компания".<br>ПГНИУ |
| Подготовка отчета по преддипломной практике   |  |   |
| 16  | В данном разделе студент готовит отчет по предыдущим двум разделам.  | По договору с одним из предприятий связи - ПАО  |

| Количество часов | Содержание работ | Место проведения  |
|------------------|------------------|---|
|                  |                  | "Ростелеком", ПАО<br>"Мобильные ТелеСистемы", ПАО<br>"Вымпелком", ЗАО<br>"Пермская телефонная компания".<br>ПГНИУ |

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Винокуров, В. М. Цифровые системы передачи : учебное пособие / В. М. Винокуров. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13999>
2. Винокуров, В. М. Сети связи и системы коммутации : учебное пособие / В. М. Винокуров. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 304 с. — ISBN 5-86889-215-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13972>

### **Дополнительная**

1. Столлингс В. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета/В. Столлингс.-СПб.:БХВ-Петербург,2005, ISBN 5-94157-508-4.-832.-Библиогр.: с. 796-806
2. Гулевич, Д. С. Сети связи следующего поколения : учебное пособие / Д. С. Гулевич. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-4497-0933-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102063>

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://intuit.ru/studies/courses/2289/589/info> Высокоскоростные системы связи

<https://intuit.ru/studies/courses/986/212/info> Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей

<https://intuit.ru/studies/courses/524/380/info> Основы технологии локальных сетей

<https://intuit.ru/studies/courses/1155/269/info> Телекоммуникационные сети и устройства

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Преддипломная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по практике предполагает использование информационных технологий, предоставляемых предприятиями по месту проведения практики студентов.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Практика проводится с использованием материально-технического обеспечения предприятий г.Перми, таких как: ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Вымпелком», ЗАО «Пермская телефонная компания», ПАО «ЭР-Телеком Холдинг». Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС EWSD, оборудование Softswitch, шлюзы Huawei, Протей и др. коммутаторы и маршрутизаторы DLink, Cisco, оборудование сетей SDH/PDH.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В рамках подготовки к преддипломной практике студент должен повторно ознакомиться с материалам нормативных документов, регламентирующих вопросы организации инфокоммуникационных сетей систем связи, которые рассматривались в ходе учебных занятий. Также студент должен пройти инструктаж по технике безопасности и заполнению отчетов, который проводится руководителе практики от кафедры.

При подборе материала для выпускной квалификационной работы рекомендуется ознакомиться материалами следующих электронных библиотек.

Электронная библиотека «Русские документы» (аналитические обзоры по различным областям информационных технологий и вычислительной техники, документация на аппаратное и программное обеспечение) [www.rusdoc.ru](http://www.rusdoc.ru).

Электронная библиотека «СIT-форум» (аналитические обзоры по различным областям информационных технологий и вычислительной техники, документация на аппаратное и программное обеспечение) [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru).

Электронная библиотека «Электронные документы» (документация на аппаратное и программное обеспечение) [www.emanual.ru](http://www.emanual.ru).

Электронная библиотека «Е-библиотека» (аналитические обзоры по различным областям информационных технологий и вычислительной техники, документация на аппаратное и программное обеспечение) [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

Требования к оформлению "Отчета о преддипломной практики".

Структурные элементы отчета о практике: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованной литературы; приложение.

Титульный лист является первой страницей отчета.

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, которых размещается начало материалов разделов и подразделов.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, временной период, приводит указание предметной области, к которой относится выполняемая работ.

В основной части дается:

Описание предметной области, к которой относится поставленная перед студентом задач; Описание рассмотренных средств и методов, которые имеются для решения задач в данной предметной области;

Перечень достоинств и недостатков рассмотренных средств и методов;

Перечень средств и методов, выбранных студентом для решения поставленной перед ним задач;

Формальное обоснование выбранных средств и методов решения поставленной задач;

В заключении студент должен сделать свои выводы об итогах практики.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с принятыми стандартам.

Приложение содержит вспомогательный материал: таблицы, схемы, формы отчетности, копии, проекты составленных студентом документов и др. Его страницы не входят в общий объем работ.

Связь приложения с основным текстом осуществляется с помощью ссылок. Приложения располагают после списка использованной литературы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы.

В правом верхнем углу прописными буквами печатается слово «приложение» с соответствующим

порядковым номером, например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1. В содержании отчета все приложения включают одной строкой ПРИЛОЖЕНИЯ.

Текст отчета набирается на компьютере на одной стороне листа бумаги формата А4. Размер полей: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего и нижнего по 20 мм. Заголовки разделов располагают по центру, точку в конце заголовка не ставят. Подчеркивать заголовки не допускается. Страницы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер на нем проставляется. Нумерация начинается со второй страницы - содержания. Номера страниц проставляют в правом верхнем углу листа (только цифра). Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются.

Общий объем отчета 15-20 страниц машинописного текста.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

| Компетенция   | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения   |
|---|---|--|
| <p><b>ОК.9</b><br/>владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> | <p>Владеть и применять на практике базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не владеет и не может применять базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, не способен приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Владеет и применяет с серьезными затруднениями базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, с серьезными затруднениями способен приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Владеет и применяет с незначительными затруднениями базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способен приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Владеет и применяет без затруднений базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способен приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> |
| <p><b>ПК.16</b><br/>готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по</p>  | <p>Умеет находить и изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>   | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не готов находить и изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Готовность с серьезными затруднениями</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>тематике исследования</p>  |   | <p><b>Удовлетворительно</b><br/>находить и изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Готовность с небольшими затруднениями находить и изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p> <p><b>Отлично</b><br/>Готовность без затруднений находить и изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>   |
| <p><b>ПК.7</b><br/>готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>   | <p>Владеет навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>                                   | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>Не готов к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Готовность с серьезными затруднениями к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Готовность с небольшими затруднениями к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p><b>Отлично</b><br/>Готовность без затруднений к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> |
| <p><b>ПК.12</b><br/>готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> | <p>Умеет контролировать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>Не готов к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Готовность с серьезными затруднениями к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Готовность с небольшими затруднениями к контролю соответствия разрабатываемых</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><b>Хорошо</b><br/>проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Отлично</b><br/>Готовность без затруднений к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>  |
| <p><b>ОПК.4</b><br/>готовность к участию в проведении научных исследований</p>   | <p>Владеет навыками участия в проведении научных исследований</p>  | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>Не готов к участию в проведении научных исследований</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Готовность с серьезными затруднениями к участию в проведении научных исследований</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Готовность с небольшими затруднениями к участию в проведении научных исследований</p> <p><b>Отлично</b><br/>Готовность без затруднений к участию в проведении научных исследований</p>   |
| <p><b>ПК.25</b><br/>способность анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы</p> | <p>Умеет анализировать результаты деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы</p> | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>Не способен к анализу результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Способность с небольшими затруднениями анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Способность с небольшими затруднениями анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы</p> <p><b>Отлично</b><br/>Способность без затруднений анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы</p> |
| <p><b>ПК.18</b><br/>способность организовывать и проводить</p>   | <p>Знает как организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям</p>          | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>Не способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям техническим регламентам, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> | <p>технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>       | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Способность с серьезными затруднениями организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям техническим регламентам, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Способность с небольшими затруднениями организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям техническим регламентам, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> <p><b>Отлично</b><br/>Способность без затруднений организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям техническим регламентам, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> |
| <p><b>ПК.13</b><br/>способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p>  | <p>Умеет осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p> | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>Не способен осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Способность с серьезными затруднениями осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Способность с небольшими затруднениями осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p> <p><b>Отлично</b><br/>Способность без затруднений осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p>  |
| <p><b>ПКВ.3</b></p>   | <p>Умеет оценивать</p>  | <p><b>Неудовлетворительно</b></p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>способность оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p>  | <p>эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p>  | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/> Не способен оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/> Способность с серьезными затруднениями оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p><b>Хорошо</b><br/> Способность с небольшими затруднениями оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p><b>Отлично</b><br/> Способность без затруднений оценивать эффективность новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p>  |
| <p><b>ПК.24</b><br/> способность подготовки установленной регламентом отчетности</p>   | <p>Владеет навыками подготовки установленной регламентом отчетности</p>  | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/> Не способен к подготовке установленной регламентом отчетности</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/> Способность с серьезными затруднениями подготовки установленной регламентом отчетности</p> <p><b>Хорошо</b><br/> Способность с небольшими затруднениями подготовки установленной регламентом отчетности</p> <p><b>Отлично</b><br/> Способность без затруднений подготовки установленной регламентом отчетности</p>  |
| <p><b>ПК.17</b><br/> способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> | <p>Умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/> Не способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/> Способность с серьезными затруднениями применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> <p><b>Хорошо</b><br/> Способность с небольшими затруднениями применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Способность без затруднений применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p>   |
| <p><b>ПКВ.2</b><br/>способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p>   | <p>Умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Способность с серьезными затруднениями применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Способность с небольшими затруднениями применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Способность без затруднений применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> |
| <p><b>ПКВ.4</b><br/>способность применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p> | <p>Владеет навыками применения языков, систем и инструментальных средств программирования, работы с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не способен применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Способность с серьезными затруднениями применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Способность с небольшими затруднениями применять языки и, системы и</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Способность без затруднений применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p>  |
| <p><b>ПК.14</b><br/>умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> | <p>Владеет навыками осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умение с серьезными затруднениями осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умение с небольшими затруднениями осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умение без затруднений осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> |
| <p><b>ПК.31</b><br/>умение осуществлять поиск и устранение неисправностей</p>   | <p>Умеет осуществлять поиск и устранение неисправностей</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет осуществлять поиск и устранение неисправностей</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умение с серьезными затруднениями осуществлять поиск и устранение неисправностей</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умение с небольшими затруднениями осуществлять поиск и устранение неисправностей</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умение без затруднений осуществлять поиск и устранение неисправностей</p>  |
| <p><b>ПК.11</b><br/>умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> | <p>Умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умение с серьезными затруднениями проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умение с небольшими затруднениями проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умение без затруднений проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> |
| <p><b>ПК.15</b><br/>умение разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p>                                       | <p>Умеет разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p>                                       | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умение с серьезными затруднениями разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умение с небольшими затруднениями разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умение без затруднений разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p>   |
| <p><b>ПКВ.1</b><br/>Участие в разработке новых технологий и</p>   | <p>Владеет навыками участия в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов</p>                                 | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не принимает участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов</p>  |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| <p>стандартов услуг и сервисов связи</p> | <p>связи</p> | <p><b>Неудовлетворительно</b><br/>связи, не выдвигает предложений, не участвует в реализации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b><br/>Принимает участие в разработке некоторых новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи, но не выдвигает предложений, и не участвует в реализации.</p> <p><b>Хорошо</b><br/>Принимает участие в разработке некоторых новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи, выдвигает предложений, но не участвует в реализации.</p> <p><b>Отлично</b><br/>Принимает активное участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи, выдвигает предложений, участвует в реализации.</p> |
|--|--------------|--|

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

| Компетенция | Мероприятие<br>текущего контроля | Контролируемые элементы<br>результатов обучения |
|-------------|----------------------------------|---|
|-------------|----------------------------------|---|

| Компетенция  | Мероприятие текущего контроля   | Контролируемые элементы результатов обучения  |
|--|---|---|
| <p><b>ПКВ.1</b><br/>Участие в разработке новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p><b>ОПК.4</b><br/>готовность к участию в проведении научных исследований</p> <p><b>ПКВ.4</b><br/>способность применять языки и, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.9</b><br/>владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p><b>ПК.18</b><br/>способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> | <p>Подбор, изучение и анализ литературы, нормативных и справочных материалов, необходимых для решения задачи</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p> | <p>Умеет ориентироваться в области исследования. Знает основные справочные и нормативные документы.</p> |

| Компетенция   | Мероприятие<br>текущего контроля   | Контролируемые элементы<br>результатов обучения                       |
|---|--|---|
| <p><b>ПКВ.3</b><br/>способность оценивать<br/>эффективность новых<br/>технологий и стандартов услуг и<br/>сервисов связи</p> <p><b>ПК.16</b><br/>готовность изучать научно-<br/>техническую информацию,<br/>отечественный и зарубежный<br/>опыт по тематике исследования</p> <p><b>ПК.25</b><br/>способность анализа результатов<br/>деятельности производственных<br/>подразделений с целью<br/>повышения эффективности<br/>работы</p> <p><b>ПК.31</b><br/>умение осуществлять поиск и<br/>устранение неисправностей</p> | <p>Составление<br/>аналитического обзора<br/>изученных материалов</p> <p><b>Защищаемое контрольное<br/>мероприятие</b></p> | <p>Владеет навыками составления отчетов<br/>о проделанной работе.</p> |

| Компетенция   | Мероприятие текущего контроля   | Контролируемые элементы результатов обучения                                   |
|---|---|--|
| <p><b>ПКВ.2</b><br/> способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p><b>ПК.7</b><br/> готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p><b>ПК.11</b><br/> умение проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов</p> <p><b>ПК.12</b><br/> готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>ПК.13</b><br/> способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</p> <p><b>ПК.14</b><br/> умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам</p> <p><b>ПК.15</b><br/> умение разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</p> | <p>Подготовка отчета по преддипломной практике</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p> | <p>Умеет готовить отчет по множеству выполненных работ в едином документе.</p> |

| <b>Компетенция</b>   | <b>Мероприятие текущего контроля</b> | <b>Контролируемые элементы результатов обучения</b> |
|--|--------------------------------------|---|
| <b>ПК.17</b><br>способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики<br><b>ПК.24</b><br>способность подготовки установленной регламентом отчетности |                                      |   |

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Подбор, изучение и анализ литературы, нормативных и справочных материалов, необходимых для решения задачи**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **10 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.4**

| <b>Показатели оценивания</b>  | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| Умеет ориентироваться в теоретической области исследования.                     | 20           |
| Представленный отчет по подбору и изучению литературы по тематике исследования. | 20           |

#### **Составление аналитического обзора изученных материалов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **8 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Подготовленный отчет об аналитическом анализе изученных материалов в области исследования. | 20           |
| Может рассказать о проведенном аналитическом анализе.                                      | 10           |

#### **Подготовка отчета по преддипломной практике**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

| <b>Показатели оценивания</b> | <b>Баллы</b> |
|------------------------------|--------------|
|                              |              |

|   |    |
|---|----|
|   |    |
| Подготовленный отчет по преддипломной практике. | 30 |