

## **АННОТАЦИЯ** **дисциплины Б2.В.01.02(Пд) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

### **Объем трудоемкости:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).  
Общая продолжительность преддипломной практики 4 недели.

### **Цель дисциплины:**

Целью прохождения производственной преддипломной практики является достижение следующих результатов образования: – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи; – выполнение выпускной квалификационной работы; – комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, регламентируемых ФГОС ВО:

- Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований (ПК-1);
- Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем (ПК-2);
- Способен проводить регистрацию, обработку, контроль выполнения заявок на техническую поддержку с применением информационных систем и баз данных (ПК-5);
- Способен осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации по работе телекоммуникационного оборудования (ПК-6).

### **Задачи дисциплины:**

- практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении вариативных дисциплин Блока 1;
- комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, приобретение ими практических навыков, необходимых для последующей производственной деятельности в условиях современного рынка инфокоммуникаций;
- формирование у обучающихся готовности изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования;
- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по тематике выпускной квалификационной работы;
- формирование у обучающихся способности применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики:
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках выпускной квалификационной работы;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- формирование у обучающихся готовности к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований;

– обобщение полученных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в структуре ООП.**

Производственная преддипломная практика Б2.В.01.02(Пд) относится к обязательной части Блока 2 "Практики" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения.

Производственная преддипломная практика базируется на освоении теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин вариативной части Блока 1.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП заключается в том, что основными целями производственной преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на основе теоретических знаний, полученных при изучении вариативных дисциплин Блока 1: «Сети связи и системы коммутации»; «Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС»; «Структурированные кабельные системы»; «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»; «Схемотехника телекоммуникационных устройств»; «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»; «Оптические направляющие среды»; «Нелинейная оптика в информационных системах»; «Оптоэлектронные и квантовые приборы»; «Оптические цифровые телекоммуникационные системы» и ряда других.

Для прохождения производственной преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) обучающийся должен обладать знаниями, умениями и готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимыми при освоении данной практики:

#### **знаниями:**

- основных положений методологии научного исследования;
- основных научных направлений исследования в сфере телекоммуникаций;
- задач в области практического использования и внедрения результатов исследований в сфере телекоммуникаций;
- основных способов анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;
- основной терминологии, подходов и методов исследования в области средств оптической связи с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- физических свойств информационных сигналов и помех;
- принципов и основных закономерностей обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах;
- основных видов и информационных характеристик каналов связи;
- методов оптимизации сигналов и устройств их обработки;
- перспективных направлений развития телекоммуникационных систем.

#### **умениями:**

- применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования при проведении научно-исследовательских работ в области инфокоммуникаций;
- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;
- использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.

- строить математические модели сигналов, каналов связи;
  - проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов;
  - оценивать реальные и предельные возможности телекоммуникационных систем;
  - рассчитывать пропускную способность, информационную эффективность и помехоустойчивость телекоммуникационных систем;
  - обрабатывать и анализировать результаты измерений, исследований;
  - обоснованно излагать представленную тему исследования, определять актуальность исследования;
  - излагать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов;
  - организовать работы по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
- готовностями:
- применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
  - осуществлять подбор, изучение и анализ литературных и патентных отечественных и зарубежных источников по тематике исследований;
  - применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования при проведении научно-исследовательских работ в области инфокоммуникаций;
  - применять методы компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи;
  - использовать методы физико-математического анализа для решения технических задач телекоммуникационной направленности;
  - проводить моделирование и оптимизацию процессов, свойственных телекоммуникационным системам;
  - осуществлять расчет пропускной способности телекоммуникационных систем;
  - проводить обработку полученных результатов и их анализ с учетом основных направлений развития инфокоммуникаций;
  - участвовать в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований. Прохождение производственной преддипломной практики необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

### Требования к уровню освоения дисциплины

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ПК- 1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	
<b>ИПК-1.1.</b> Знает современные теоретические и экспериментальные методы исследования и проектирования в области инфокоммуникаций; принципы работы сетей связи, в том числе оптической	<b>Знать:</b> – принципы построения и функционирования сетей связи; – терминологию, классификацию служб, систем, оборудования и основных услуг связи; системы сигнализации, нумерации и синхронизации; – особенности монтажа, наладки, настройки, проверки

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>связи и радиосвязи различных стандартов; направления развития перспективных систем передачи информации;</p> <p><b>ИПК-1.2.</b> Умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств связи и инфокоммуникационных технологий; проводить теоретические и экспериментальные исследования в области построения новых систем связи, в том числе оптической связи;</p>	<p>работоспособности, испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать и анализировать информацию с целью формирования исходных данных для проектирования сетей связи;</li> <li>– проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования;</li> <li>– применять на практике методы анализа, синтеза и оптимизации структуры сетей связи;</li> <li>– прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания;</li> <li>– производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</li> <li>– навыками по использованию нормативной и правовой документации при решении практических задач анализа и синтеза сетей связи;</li> <li>– прикладными компьютерными программами при анализе и синтезе сетей связи;</li> <li>– навыками производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.</li> </ul>
<p><b>ПК-2</b> Способен использовать знания о перспективных технологиях связи и анализировать будущие технологии связи.</p>	
<p><b>ИПК-2.1.</b> Знает современный уровень, основные тенденции и перспективы развития инфокоммуникационных технологий; основы работы с источниками научно-технической информации;</p> <p><b>ИПК-2.2.</b> Умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при проведении научно-исследовательских</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения методологии научного исследования;</li> <li>– основные способы анализа состояния научнотехнической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;</li> <li>– использовать основные способы анализа состояния научнотехнической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и</li> </ul>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>работ в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p><b>ИПК-2.3.</b> Владеет навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при проведении научно-исследовательских работ в области инфокоммуникационных технологий</p>	<p>патентных источников по тематике исследований</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных отечественных и зарубежных источников по тематике исследований.</p>
<p><b>ПК-5</b> Способен использовать знания в области подвижной радиотелефонной связи (ПРТС), профессиональной подвижной радиосвязи (ППР), технической организации сетей ПРТС и ППР, а также соответствующей нормативной базы</p>	
<p><b>ИПК-5.1.</b> Знает стандарты, нормативную базу и основные технологии ПРТС и ППР;</p>	<p><b>Знать:</b> способы настройки радиоэлектронной аппаратуры; способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры.</p>
<p><b>ИПК-5.2.</b> Знает стандарты, нормативную базу и основные технологии ПРТС и ППР;</p>	<p><b>Уметь:</b> диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры; монтировать радиоэлектронную аппаратуру</p>
<p><b>ИПК-5.3.</b> Владеет навыками развертывания сетей ПРТС и ППР.</p>	<p><b>Владеть:</b> способностью работы с радиоэлектронной аппаратурой перед ее эксплуатацией; приемами настройки радиоэлектронной аппаратуры; безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией</p>
<p><b>ПК-6</b> Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи</p>	
<p><b>ИПК-6.1.</b> Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи;</p>	<p><b>Знать:</b> методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры; принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры</p>
<p><b>ИПК-6.2.</b> Знает принципы построения технического задания при автоматизации расчетов и проектирования средств и сетей связи, и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации;</p>	<p><b>Уметь:</b> использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры; использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры</p>
<p><b>ИПК-6.3.</b> Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта.</p>	<p><b>Владеть:</b> методами обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; способностью проведения</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры

### Основные разделы дисциплины:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		8 семестр (часы)
<b>Аудиторные / практические занятия (всего):</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ИКР	2	2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
Самостоятельная практическая работа на рабочем месте	90	90
Обработка и систематизация материала, написание отчета	10	10
Получение отзыва, подготовка презентации и защита	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой	зачет с оценкой
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>

Этапы преддипломной практики в 8 семестре заканчиваются аттестацией в форме зачета.

### основная литература:

1. Портнов, Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Л. Портнов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111090>. — Загл. с экрана.

2. Волоконно-оптические линии связи : учебное пособие / Ю. Н. Белов, А. А. Елифанов, В. С. Сморщевский, Н. А. Яковенко - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2016. - 77 с.

3. Будылдина, Н.В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Будылдина, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 342 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94623>. — Загл. с экрана.