

## **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	
ИПК-1.1 Использует основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов,	<b>Знать:</b> – принципы построения и функционирования сетей связи; – терминологию, классификацию служб, систем, оборудования и основных услуг связи; системы сигнализации, нумерации и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>ИПК-1.2 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих;</p>	<p>синхронизации; – особенности монтажа, наладки, настройки, проверки работоспособности, испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</p> <p><b>Уметь:</b> – собирать и анализировать информацию с целью формирования исходных данных для проектирования сетей связи; – проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования; – применять на практике методы анализа, синтеза и оптимизации структуры сетей связи; прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания; – производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</p> <p><b>Владеть:</b> – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; – навыками по использованию нормативной и правовой документации при решении практических задач анализа и синтеза сетей связи; – прикладными компьютерными программами при анализе и синтезе сетей связи; – навыками производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.</p>
<p>ПК-2 Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем.</p>	
<p>ИПК-2.1 Применяет основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами;</p> <p>ИПК-2.2 Работает с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с</p>	<p><b>Знать:</b> – основные положения методологии научного исследования; – основные способы анализа состояния научнотехнической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> – использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации; – использовать основные способы анализа состояния научнотехнической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>использованием современных технических средств;</p> <p>ИПК-2.3 Использует документацию, регламентирующую, взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных</p>	<p>патентных источников по тематике исследований</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных отечественных и зарубежных источников по тематике исследований.</li> </ul>
<p>ПК-5 Способен проводить регистрацию, обработку, контроль выполнения заявок на техническую поддержку с применением информационных систем и баз данных</p>	
<p>ИПК-5.1 Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных;</p> <p>ИПК-5.2 Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;</p> <p>ИПК-5.3 Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные теоретические и экспериментальные методы исследования в области инфокоммуникаций;</li> <li>– основную терминологию, подходы и методы исследования в области средств оптической связи;</li> <li>– основные виды и информационные характеристики каналов связи;</li> <li>– физические свойства носителей информационных сигналов и помех;</li> <li>– принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах;</li> <li>– методы оптимизации сигналов и устройств их обработки;</li> <li>– перспективные направления развития телекоммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования при проведении научно-исследовательских работ в области инфокоммуникаций;</li> <li>– строить математические модели сигналов, каналов связи;</li> <li>– проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов;</li> <li>– оценивать реальные и предельные возможности телекоммуникационных систем;</li> <li>– рассчитывать пропускную способность, информационную эффективность и помехоустойчивость телекоммуникационных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современных теоретических и экспериментальных методов</li> </ul>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>исследования при проведении научноисследовательских работ в области инфокоммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи;</li> <li>– методами физико-математического анализа для решения технических задач телекоммуникационной направленности;</li> <li>– методами моделирования и оптимизации 3.процессов, свойственных телекоммуникационным системам и методами расчета их пропускной способности</li> </ul>
ПК-6 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации по работе телекоммуникационного оборудования	
ИПК-6.1 Знает основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных;	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные научные направления исследования в сфере телекоммуникаций и задачи в области практического использования и внедрения результатов исследований;</li> </ul>
ИПК-6.2 Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств;	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать и анализировать результаты измерений, исследований;</li> <li>– обоснованно излагать представленную тему исследования, определять актуальность исследования;</li> <li>– излагать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов;</li> <li>– организовать работы по практическому использованию и внедрению результатов исследований.</li> </ul>
ИПК-6.3 Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных.	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками обработки полученных результатов и их анализа с учетом основных направлений развития инфокоммуникаций;</li> <li>– навыками организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.</li> </ul>

### Основные разделы дисциплины:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
<b>Аудиторные / практические занятия (всего):</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ИКР	2	2

Самостоятельная работа, в том числе:		106	106
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
Общая трудоемкость	час.	108	108
	зач. ед	3	3

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. Смрщевский, 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.