

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
В Г.СТАВРОПОЛЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
(ТИС (ФИЛИАЛ) ДГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.Е. Жидков

2019г.

**АННОТАЦИИ**  
рабочих программ дисциплин

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**«Монтаж ВОЛС и измерение параметров волоконно-оптических линий**  
**передачи»**

Закреплены за кафедрой «Информационные технологии и электроника»

Учебный план

vd110302-19-МонтажВОЛС.plx

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА (ФИЛИАЛ)**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**В Г. СТАВРОПОЛЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ 2019 г.

**МОДУЛЬ 1. МОНТАЖ ВОЛС И ИЗМЕРЕНИЯ  
ПАРАМЕТРОВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ  
ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ**

**Волоконно-оптические линии связи и их компоненты**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Информационные технологии и электроника**

vd110302-19-МонтажВОЛС.plx

Монтаж ВОЛС и измерения параметров волоконно-оптических линий передачи

Форма обучения

**очно-заочная**

Программу составил(и):

к.т.н., профессор, Баженов А.В.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	36	36	36	36

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является обеспечение подготовки обучающихся в области физических основ квантовой электроники и развивающихся на этой основе приборов и устройств оптического диапазона, а также элементной базы систем оптической связи.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

К освоению дополнительной профессиональной программы «Монтаж ВОЛС и измерения параметров волоконно-оптических линий передачи» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. (Часть 3 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, ст. 2326). Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Способность использовать в практической деятельности технологии монтажа волоконно-оптических линий связи

ПК-1.3: Способность проводить измерения параметров волоконно-оптических линий связи

ПК-1.4: Готовность применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов измерения параметров оптических кабелей

ПК-1.5: Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы квантовой и оптической электроники, основы зонной теории твердого тела, особенности поглощения и усиления электромагнитного излучения веществом, физические эффекты в плазме, контактные явления и явление сверхпроводимости; физические основы работы приборов квантовой электроники: виды квантовых переходов, механизм и условия усиления квантовых приборов, понятие ширины спектральной линии, источников оптического излучения, особенности открытых резонаторов и возникающих мод колебаний; основы спектрометрии и магнитометрии, особенности квантовых приборов на использовании магнитного резонанса, устройство и характеристики спектрометров на основе ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонансов; устройство, принципы действия и характеристики основных типов фото- и светодиодов, а также способы увеличения их быстродействия.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	объяснять физические эффекты, используемые для осуществления работы оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, генерации, усиления, преобразования и модуляции оптических колебаний; применять на практике известные методы исследования оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; проводить компьютерное моделирование и проектирование оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными данными оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, при проектировании радиоэлектронных систем, сопоставляя особенности используемых материалов и параметры приборов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способами чтения и изображения оптоэлектронных схем на основе современной элементной базы; навыками составления эквивалентных схем узлов и модулей изучаемых оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; навыками расчета, проектирования и компьютерного моделирования оптоэлектронных систем и сетей связи; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА (ФИЛИАЛ)**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**В Г. СТАВРОПОЛЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ 2019 г.

**МОДУЛЬ 1. МОНТАЖ ВОЛС И ИЗМЕРЕНИЯ**  
**ПАРАМЕТРОВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ**  
**ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ**

**Монтаж и эксплуатация волоконно-оптических линий**  
**передачи**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Информационные технологии и электроника**

vd110302-19-МонтажВОЛС.plx

Монтаж ВОЛС и измерения параметров волоконно-оптических линий передачи

Форма обучения

**очно-заочная**

Программу составил(и):

к.т.н., профессор, Баженов А.В.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	8	8	8	8
Итого	34	34	34	34

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является обеспечение подготовки обучающихся в области физических основ квантовой электроники и развивающихся на этой основе приборов и устройств оптического диапазона, а также элементной базы систем оптической связи.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

К освоению дополнительной профессиональной программы «Монтаж ВОЛС и измерения параметров волоконно-оптических линий передачи» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. (Часть 3 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, ст. 2326). Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Способность использовать в практической деятельности технологии монтажа волоконно-оптических линий связи

ПК-1.2: Способность проводить техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи

ПК-1.4: Готовность применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов измерения параметров оптических кабелей

ПК-1.5: Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы квантовой и оптической электроники, основы зонной теории твердого тела, особенности поглощения и усиления электромагнитного излучения веществом, физические эффекты в плазме, контактные явления и явление сверхпроводимости; физические основы работы приборов квантовой электроники: виды квантовых переходов, механизм и условия усиления квантовых приборов, понятие ширины спектральной линии, источников оптического излучения, особенности открытых резонаторов и возникающих мод колебаний; основы спектрометрии и магнитометрии, особенности квантовых приборов на использовании магнитного резонанса, устройство и характеристики спектрометров на основе ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонансов; устройство, принципы действия и характеристики основных типов фото- и светодиодов, а также способы увеличения их быстродействия.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	объяснять физические эффекты, используемые для осуществления работы оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, генерации, усиления, преобразования и модуляции оптических колебаний; применять на практике известные методы исследования оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; проводить компьютерное моделирование и проектирование оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными данными оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, при проектировании радиоэлектронных систем, сопоставляя особенности используемых материалов и параметры приборов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способами чтения и изображения оптоэлектронных схем на основе современной элементной базы; навыками составления эквивалентных схем узлов и модулей изучаемых оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; навыками расчета, проектирования и компьютерного моделирования оптоэлектронных систем и сетей связи; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА (ФИЛИАЛ)**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**В Г. СТАВРОПОЛЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ 2019 г.

**МОДУЛЬ 2. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  
**Подготовка к сдаче и сдача итогового зачета**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информационные технологии и электроника**  
Учебный план vd110302-19-МонтажВОЛС.plx  
Монтаж ВОЛС и измерения параметров волоконно-оптических линий передачи

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н., профессор, Баженов А.В.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Итого	2	2	2	2

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является обеспечение подготовки студентов в области физических основ квантовой электроники и развивающихся на этой основе приборов и устройств оптического диапазона, а также элементной базы систем оптической связи.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

К освоению дополнительной профессиональной программы «Монтаж ВОЛС и измерения параметров волоконно-оптических линий передачи» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. (Часть 3 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №53, ст. 7598; 2013, №19, ст. 2326).

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1:	Способность использовать в практической деятельности технологии монтажа волоконно-оптических линий связи
ПК-1.2:	Способность проводить техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи
ПК-1.3:	Способность проводить измерения параметров волоконно-оптических линий связи
ПК-1.4:	Готовность применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов измерения параметров оптических кабелей
ПК-1.5:	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы квантовой и оптической электроники, основы зонной теории твердого тела, особенности поглощения и усиления электромагнитного излучения веществом, физические эффекты в плазме, контактные явления и явление сверхпроводимости; физические основы работы приборов квантовой электроники: виды квантовых переходов, механизм и условия усиления квантовых приборов, понятие ширины спектральной линии, источников оптического излучения, особенности открытых резонаторов и возникающих мод колебаний; основы спектрометрии и магнитометрии, особенности квантовых приборов на использовании магнитного резонанса, устройство и характеристики спектрометров на основе ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонансов; устройство, принципы действия и характеристики основных типов фото- и светодиодов, а также способы увеличения их быстродействия.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	объяснять физические эффекты, используемые для осуществления работы оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, генерации, усиления, преобразования и модуляции оптических колебаний; применять на практике известные методы исследования оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; проводить компьютерное моделирование и проектирование оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными данными оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств, при проектировании радиоэлектронных систем, сопоставляя особенности используемых материалов и параметры приборов.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	чтения и изображения оптоэлектронных схем на основе современной элементной базы; навыками составления эквивалентных схем узлов и модулей изучаемых оптоэлектронных и квантовых приборов и устройств; навыками расчета, проектирования и компьютерного моделирования оптоэлектронных систем и сетей связи; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.