**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОП.12 «Основы оптоэлектроники»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности:

**10.02.04 –«Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»**

(базовой подготовки)

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Основ техники связи»  Протокол № 1 от 30. 08. 2024 года  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рыбальченко Т.Б. |  | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора  по учебно-методической и научной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Подцатова И.В.  «30» августа 2024 г. |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 «Основы оптоэлектроники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1551 (в ред. от 03.07.2024 №464) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж информатики и связи».

**Разработчик:**

Иванов В.С.– преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский колледж связи и информатики»

**Рецензент:**

Кудяков М. В., руководитель группы эксплуатации Филиал ПАО МТС по Ростовской области

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Паспорт программы учебной дисциплины ……………………………** | **4** |
| **Структура и содержание учебной дисциплины ……………………….** | **6** |
| **Условия реализации программы учебной дисциплины …………** | **9** |
| **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** | **10** |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы оптоэлектроники» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.04 ОП. 12 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» (базового уровня)

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.12. «Основы оптоэлектроники» относится к профессиональному циклу, является вариативной учебной дисциплиной, изучается в 4 семестре.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК,ОК | Умения | Знания |
| ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2,  ПК 1.3, ПК 1.4. | -объяснять физические эффекты, лежащие в основе работы оптоэлектронных компонентов и приборов;  - выполнять расчеты, связанные с определением параметров и  характеристик оптоэлектронных компонентов и устройств;  - проводить компьютерное моделирование и проектирование  оптоэлектронных и оптических компонентов и устройств;  - пользоваться справочными данными по оптоэлектронным, оптическим компонентам и приборам при выполнении практических работ | -фундаментальные положения теории твердых тел, основные законы и соотношения оптоэлектроники и волновой оптики;  - основы физики формирования электрических и оптических свойств твердых тел, физики взаимодействия света со средой;  - устройство, принципы работы и характеристики оптоэлектронных и оптических приборов. |

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

1**.4. Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путём проведения практических занятий:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов по учебному плану на практические занятия | В том числе практическая подготовка | Наименование тем практических и лабораторных работ в форме практической подготовки с учётом специфики осваиваемой специальности |
| 18 | 18 | **Тема 1.2.** Волновая теория света  **Практическое занятие 1**. Изучение явления интерференции.  **Тема 1.3**. Организация и работа памяти вычислительных систем  **Практическое занятие 2.** Дифракция Френеля  **Тема 1.3**. Дифракция Фраунгофера  **Практическое занятие 3.** Дифракция Фраунгофера на щели.  **Тема 2.1.** Основы зонной теории твердых тел.  **Практическое занятие 4.** Исследование характеристик фоторезистора.  **Тема 2.2.** Фотодиоды.  **Практическое занятие 5.** Исследование характеристик фотодиода.  **Практическое занятие 6.** Исследование фотогальвонического преобразователя.  **Тема 3.1.** Энергетика световых волн. Светодиоды.  **Практическое занятие 7.** Исследование светодиода  **Тема 3.2.** Оптопары. Характеристики и применение.  **Практическое занятие 8.** Исследование диодной оптопары.  **Тема 3.3.** Квантовые генераторы  **Практическое занятие 9.** Изучение основ работы лазера **.** |

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**ОП.12. «Основы оптоэлектроники»**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 38 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 38 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические работы | 18 |
| **Промежуточная аттестация по дисциплине:** дифференцированный зачет | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**ОП.12. «Основы оптоэлектроники»**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия** | **Объем часов** | **Формируемые ОК, ПК** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Геометрическая и волновая оптика** | | **14** |  |
| **Тема 1.1.** Основные  законы геометри-ческой оптики | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Основные законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение (ПВО), характеристики и применение волоконно-оптических линий связи | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 1.2**  Волновая теория света | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Интерференция световых волн. Опыт Юнга. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 1.** Изучение явления интерференции. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 1.3**  Дифракция Френеля | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Дифракция Френеля | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 2.** Дифракция Френеля | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 1.4**  Дифракция Фраунгофера | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Дифракция Фраунгофера на одной щели. Влияние ширины щели на интенсивность дифракционной картины. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 3**. Дифракция Фраунгофера на щели. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Раздел 2. Приемники оптического излучения** | | **10** |  |
| **Тема 2.1**  Основы зонной теории твердых тел | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Теория фотопроводимости полупроводников. Фоторезисторы | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 4.** Исследование характеристик фоторезистора. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 2.2**  Фотодиоды | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Фотодиоды. Принцип работы. Параметры и характеристики | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 5.** Исследование характеристик фотодиода | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 6.** Исследование фотогальвонического преобразователя. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Раздел 3. Источники оптического излучения** | | **14** |  |
| **Тема 3.1**  Энергетика световых волн. Светодиоды. | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Связь световых и энергетических величин. Светодиоды. Основные физические процессы. Гетероструктура. Светодиоды с гетеропереходом. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 7.** Исследование характеристик светодиода. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 3.2**  Оптопары.  Характеристики и применение | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Устройство и принцип действия светодиодов. Характеристики и параметры. Применение. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 8.** Исследование диодной оптопары. | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 3.3.**  Квантовые генераторы. | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Квантовая система. Условие возникновения вынужденного излучения. Пороговый ток. Характеристики полупроводниковых лазеров | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Практическое занятие 9.** Изучение основ работы лазера | *2* | ОК 1- ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| **Тема 3.4**  Зачетное занятие | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Зачетное занятие. | *2* |  |
|  | **Всего:** | **38** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

# **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12. «ОСНОВЫ ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ»**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.12. «Основы оптоэлектроники» имеется в наличии:

* технические средства обучения (телевизор, видеомагнитофон, аудио- и видеотехника, лабораторное оборудование и т.п.):
* программное обеспечение National Instruments LabVIEW 2012;
* звуковые колонки к ПК преподавателя;
* средства информационных технологий:
* мультимедийный проектор Asus;
* принтер Brother 2035:
* персональные компьютеры, в количестве 22 шт;
* Windows 7
* Microsoft Office 2016

**3.2 Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Рекомендуемая литература:

*Основные источники*

1. [Александрович С.В. Основы оптоэлектроники](http://www.twirpx.com/file/743611/). ДонНУ, Донецк, Украина, 2019. - 88 с.
2. Иванов В.С. Конспект лекций по курсу «Основы оптоэлектроники, РКСИ, 2024 г.

*Дополнительные источники:*

1. Розеншер Э., Винтер Б. Оптоэлектроника. - М.: Техносфера, 2015. - 592 с.
2. Игнатов. Оптоэлектроника и нанофотоника: Учебное пособие для вузов. - М.: Издательство «Лань», 2011. - 544 с.
3. Игнатов А.Н. Оптоэлектронные приборы и устройства: Учебное пособие. - М.: Эко-Трендз, 2006. - 272 с.
4. Астайкин А.И. Основы оптоэлектроники: Учебное пособие/А.И. Астайкин, М.К.Смирнов. - М.: Высшая школа, 2007. - 277 с.
5. Гауэр Дж. Оптические системы связи: Пер. с англ. –М.: Радио и связь, 1989. -504 с.
6. Оптические кабели связи: Учеб.пособие для техникумов/ С.М. Верник, В.Я. Гитин, В.С. Иванов. - М.: Радио и связь, 1988. - 144 с.
7. Воронов В.К., Подоплелов А.В. Современная физика: Учебное пособие. - М.: КомКнига, 2005. - 512 с.
8. Волоконно-оптические системы передачи и кабели: Справочник/И.И. Горднев и др. - М.: Радио и связь, 1993. - 264 с.
9. Справочник по волоконно-оптическим линиям связи / Л. М. Андрушко и др.; Под ред. С. В. Свечникова и Л. М. Андрушко. - К.: Тэхника,1988. - 239 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.yandex.ru – поисковая система
2. http://www.rambler.ru - поисковая система
3. http://www.mail.ru - поисковая система
4. http://www.google.ru - поисковая система

# **4. Контроль и оценка результатов освоения**

# **учебной Дисциплины**

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.12. «Основы оптоэлектроники» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: общие и профессиональные компетенции, умения, знания** | **Показатели оценки**  **результата** | **Форма контроля и оценивания** |
| ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | - Оформление отчётов по практическим занятиям;  - Ответы на вопросы допуска к практическим занятиям;  - ответы на контрольные вопросы по темам;  - Самостоятельность при выполнении работ; | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9). |
| ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Освоение материала практических занятий 1-9 с применением профессиональных знаний и умений; | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9)  Тестирование по разделам 1-4 |
| ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | - Использование информационных технологий;  - Умение работать с аппаратурой.  - Грамотное и своевременное выполнение заданий с учётом требований нормативно-технической документации | Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9). Тестирование по разделам 1-4. |
| ОК 04 – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - Оформление отчётов по практическим занятиям;  - ответы на контрольные вопросы по темам;  - Обоснованный выбор метода расчёта и владение методикой расчета электрических цепей; | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 19).  Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - Оформление отчётов по лабораторным и занятиям;  - Ответы на вопросы допуска к занятиям;  - Грамотное и своевременное выполнение заданий с учётом требований нормативно-технической документации | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - Оформление отчётов по практическим занятиям;  - Ответы на вопросы допуска к занятиям;  - Использование информационных технологий;  - Грамотное и своевременное выполнение заданий с учётом требований нормативно-технической документации | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| ПК 1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. | Освоение материала практических занятий 1-9 с применением профессиональных знаний и умений;  - Оформление отчётов по лабораторным и занятиям;  - Умение работать с аппаратурой. | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. | Освоение материала практических занятий 1-13 с применением профессиональных знаний и умений;  - Умение работать с аппаратурой | Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9). Тестирование по разделам 1-4. |
| ПК 1.3. Устранять неисправности в работе  инфокоммуникационных систем. | - Оформление отчётов по лабораторным и занятиям;  - Ответы на вопросы допуска к занятиям;  - Умение работать с аппаратурой | Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9). Тестирование по разделам 1-4. |
| ПК 1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. | - Оформление отчётов по лабораторным и занятиям;  - Грамотное и своевременное выполнение заданий с учётом требований нормативно-технической документации | Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9). Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| У1 - -объяснять физические эффекты, лежащие в основе работы оптоэлектронных и волоконно-оптических компонентов и приборов; | - Оформление отчётов по лабораторным и занятиям;  - Использование информационных технологий; | - Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3.  - Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  - Тестирование по разделам 1-4. |
| У2 - выполнять расчеты, связанные с определением параметров  характеристик оптоэлектронных компонентов и устройств; | - Оформление отчёта по практическому занятию;  -Знание учебного материала и самостоятельный поиск новой современной информации | - Устный опрос по темам 3.1, 4.1-4.3.  - Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| У3 - проводить компьютерное моделирование и проектирование  оптоэлектронных и волоконно-оптических компонентов и устройств; | - Использование знаний специальной терминологии в ходе учебных занятий,  - Ответы на контрольные вопросы к практического занятия;  - Ответы на контрольные вопросы по теме; | - Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3;  - Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  - Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| У4 - пользоваться справочными данными по оптоэлектронным, волоконно-оптическим компонентам и приборам при выполнении практических работ | - Использование знаний специальной терминологии в ходе учебных занятий,  - Явление полного внутреннего отражения. | - Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 6-9);  - Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| З1 -фундаментальные положения теории твердых тел, основные законы и соотношения оптоэлектроники и волновой оптики; | - Оформление отчётов по практическим занятиям;  - Ответы на вопросы допуска к практическим занятиям; | Устный опрос по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1, 4.1-4.3. Практическая проверка (подготовка ответов на контрольные вопросы практических занятий 1-9). |
| З2 -. - основы физики формирования электрических и оптических свойств твердых тел, физики взаимодействия света со средой; | Оформление отчётов по практическим занятиям;  - Ответы на вопросы допуска к занятиям;  - ответственность за результаты своей работы. | Практическая проверка (ответы на контрольные вопросы практических занятий 3-9).  Тестирование по разделам 1-4. |
| **З3 -** основы технологии производства оптоэлектронных компонентов, оптических волокон и волноводных элементов; | - Ответы на контрольные вопросы по темам;  - Самостоятельность при выполнении работ;  - Аккуратность в работе; | Практическая проверка (ответы на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  Тестирование по разделам 1-4. Экзамен |
| З4 - - устройство, принципы работы и характеристики оптоэлектронных и волоконно-оптических приборов. | -Выполнение практических работ;  - Самостоятельность при выполнении работ;  - Аккуратность в работе; | Практическая проверка (ответы на контрольные вопросы практических занятий 1-9).  Тестирование по разделам 1-4. |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «…» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_