

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Нанотехнологии в телекоммуникациях»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Нанотехнологии в телекоммуникациях» является изучение общих принципов нанотехнологий, основных методов изготовления элементной базы телекоммуникаций, методов проектирования новых материалов. Дисциплина «Нанотехнологии в телекоммуникациях» обеспечивает овладение студентами компетенциями, приобретение ими знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Нанотехнологии в телекоммуникациях" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-18	владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
ПСК-3.1	способностью применять теоретические положения теории цепей и теории передачи сигналов при расчете параметров систем телекоммуникаций, оценке качества передачи, владением методами расчета основных характеристик систем и сетей связи, а также методами оценки эффективности и качества этих систем с использованием систем менеджмента качества

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы по учебной дисциплине «Нанотехнологии в телекоммуникациях» реализуют компетентностный подход и предусматривают использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов в целом в учебном процессе определяются ФГОС ВО с учетом специфики ОП..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Актуальность использования нанотехнологий в телекоммуникациях.

Тема: Методы повышения пропускной способности волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) с помощью нанотехнологий.

Тема: Способы улучшения технического уровня элементной базы оптоэлектроники.

РАЗДЕЛ 2

Базовые элементы волоконно-оптических систем передачи информации.

Тема: Классификация функциональных сред ВОСП.

Тема: Оптоэлектронные характеристики квантовых структур.

РАЗДЕЛ 3

Описание нанотехнологий.

Тема: Различные виды литографии.

Тема: Различные виды эпитаксии.

Тема: Нейтронное трансмутационное легирование.

Экзамен