Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
д.т.н., профессор В.А. Хрусталев
“___”_____ _____ г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Линии передачи в электросвязи**

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи , профиль: Системы мобильной связи

Новосибирск 2017

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Линии передачи в электросвязи приведена в Таблице.

Таблица

| **Формируемые компетенции** | **Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)** | **Темы** | **Этапы оценки компетенций** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)** | **Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)** |
| ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи | з1. знать типы, основные технические характеристики и конструктивные особенности основных линий связи | 1. Исследование параметров ЭМВ в прямоугольном волноводе 2. Исследование СВЧ объемных резонаторов Взаимные электромагнитные влияния в ЛС и меры защиты Внешние электромагнитные влияния и воздействие коррозии на ЛС, меры защиты ЛС от коррозии и внешних электромагнитных влияний. Двухпроводные линии, основные параметры и характеристики. ЭМВ в двух-проводной линии Электрические кабели связи, воздушные ЛС , сверхпрово-дящие кабели.. Многопроводные линии передачи. Коаксиальные линии передачи. ЭМП в коаксиальной линии. Параметры коаксиального кабеля. Экранирующие свойства коаксиальных кабелей. Расчет характеристик коаксиальных кабельных линий. Неоднородности в коаксиальных кабелях. Конструкции кабельных ЛС различного назначения Сверхпроводящие радиочастотные кабели. Тенденции в развитии радиочастотных кабелей. Оптические кабели и волноводы. Оптические кабели и волноводы. Прямоугольные волноводы. Типы волн, критические частоты, затухание в прямоугольных волноводах. Круглые волноводы. Волноводы П- и Н- образного сечения. Материалы, конструкции и изготовление волноводов. Диэлектрические волноводы. ЭМВ в диэлектрических волноводах. Световодные линии передачи. Области применения и основные типы волоконно-оптических линий связи | Контрольная работа, РГЗ | Зачет, вопросы 1-23 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | (ВОЛС). Распространение ЭМВ по световоду, затухание и дисперсия. Технология изготовления ВОЛС. Основы построения сетей электросвязи .Основы построения сетей электросвязи Введение. Предмет, цель и содержание курса. Структура курса. Связь курса с другими дисциплинами учебного плана. Роль курса в подготовке современного специалиста. Основные понятия и определения Классификация НСЭ. Типы, конструкции и технические характеристики НСЭ Основы технической эксплуатации ЛС и их надежность Проектирование и строительство ЛС. Проектирование и строительство ЛС. Проектирование ЛС для магистральных, внутризоновых, городских, сельских, локальных и корпоративных сетей. Строительство ЛС. Теория линий связи. Теория линий связи. Основные уравнения передачи. Падающие, отраженные и стоячие волны. Входное сопротивление линии. Короткозамкнутая, разомкнутая и нагруженная на сопротивление линия передачи. Резонансные свойства линии . Трансформирующие свойства четвертьволнового отрезка линии. К.П.Д. линии. Методы определения параметров линии. Электрические кабели связи | | |
| ПК.37.В | з2. знать электродинамику линий связи с учетом взаимных и внешних электромагнитных влияний | 4. Исследование рабочих характеристик ВОЛС методом схемотехнического моделирования на ЭВМ Оптические кабели и волноводы. Проектирование и строительство ЛС. Проектирование и строительство ЛС. Проектирование ЛС для магистральных, внутризоновых, городских, сельских, локальных и корпоративных сетей. Строительство ЛС. Электродинамика линий связи. Электродинамика линий связи. Уравнения Максвелла. Теорема Умова-Пойнтинга. Электромагнитное поле в диэлектриках и полупроводниках. | Контрольная работа, РГЗ | Зачет, вопросы 3-12, 25-29 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Электромагнитные волны в линиях передачи. | | |
| ПК.37.В | у1. уметь проводить расчеты электромагнитных полей в направляющих системах электросвязи | 1. Исследование параметров ЭМВ в прямоугольном волноводе 2. Исследование СВЧ объемных резонаторов 4. Исследование рабочих характеристик ВОЛС методом схемотехнического моделирования на ЭВМ Взаимные электромагнитные влияния в ЛС и меры защиты Внешние электромагнитные влияния и воздействие коррозии на ЛС, меры защиты ЛС от коррозии и внешних электромагнитных влияний. Теория линий связи. Теория линий связи. Основные уравнения передачи. Падающие, отраженные и стоячие волны. Входное сопротивление линии. Короткозамкнутая, разомкнутая и нагруженная на сопротивление линия передачи. Резонансные свойства линии . Трансформирующие свойства четвертьволнового отрезка линии. К.П.Д. линии. Методы определения параметров линии. Электродинамика линий связи. | Контрольная работа, РГЗ | Зачет, вопросы 1-28, 30-35 |

**2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.**

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.37.В.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам.

Варианты билетов составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическая работа (РГР), контрольная работа. Требования к выполнению РГР, контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГР, контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.37.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

**Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований,

теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый**. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.