МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиоуправления и связи»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«**Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем передачи информации**»

Направление подготовки 11.05.01

«Радиоэлектронные системы и комплексы»

Направленность (профиль) подготовки

 Радиоэлектронные системы передачи информации

Радиоэлектронная борьба

Квалификация (степень) выпускника – Специалитет

Форма обучения - очная

Рязань 2018

**1. Общие положения**

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на лабораторных работах и практических занятиях.

При выполнении лабораторных работ применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Защита лабораторных работ - средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Выполнение и защита всех лабораторных работ, предусмотренных программой, является допуском к экзамену по изучаемой дисциплине.

Целью проведения практических занятий является углубление изучения разделов дисциплины с целью получения навыков применения теоретических знаний к решению практических задач. Средством текущего контроля по данному виду занятий является итоговое тестирование в письменной форме. Каждый студент получает вариант задания, состоящий из 5 вопросов, на которые нужно выбрать ответ. Результат тестирования учитывается преподавателем при проведении промежуточного контроля по дисциплине.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса. В процессе подготовки к устному ответу экзаменуемый может составить в письменном виде план ответа, включающий в себя определения, выводы формул, рисунки и т.п.

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**2.1 Лабораторная работа**

Защита работы проводится индивидуально каждым студентом, система оценки «зачтено – не зачтено».

**Оценка «зачтено»**выставляется, если задание по работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

**Оценка «не зачтено»** выставляется, если студент не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

**2.2 Тестирование**

Типовые критерии оценки по 5-ти бальной шкале оценивания для контрольного задания в виде теста основаны на том, что правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Соответственно, количество правильных ответов формируют итоговую оценку за выполнение предложенного варианта задания.

**2.3 Экзамен**

Критерии оценивания:

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
4. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

**«Отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**«Хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**«Удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы**

**Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем передачи информации»**

1. Классификация радиопомех. НЭМП.
2. Параметры НЭМП.
3. Станционные, индустриальные и контактные помехи.
4. Основные источники индустриальных радиопомех.
5. Характеристики и параметры ЭМС радиопередатчиков. Параметры основного излучения. Класс излучения.
6. Характеристики и параметры ЭМС радиопередатчиков. Внеполосные излучения. Совершенное излучение.
7. Оценка и параметры внеполосного излучения, факторы, определяющие его интенсивность, методы снижения.
8. Характеристики и параметры ЭМС радиопередатчиков. Побочные излучения.
9. Гармоники и субгармоники в передатчиках.
10. Интермодуляционные излучения в передатчиках.
11. Комбинационные и паразитные излучения в передатчиках.
12. Характеристики и параметры ЭМС радиоприемников: каналы приема.
13. Характеристики и параметры ЭМС радиоприемников при односигнальном воздействии. ХЧИ.
14. Побочные каналы приема.
15. Характеристики и параметры ЭМС радиоприемников при многосигнальном воздействии. Внеполосные каналы приема.
16. Блокирование в радиоприемниках.
17. Перекрестные искажения в радиоприемниках.
18. Интермодуляционные искажения в радиоприемниках.
19. Характеристики фидеров, влияющие на ЭМС.
20. Подавление побочных излучений в АФТ.
21. Характеристики антенн, влияющие на ЭМС.
22. Общая характеристика ЭМО. Ее особенности.
23. Анализ ЭМО. Методы оценки.
24. Методы получения детерминированных оценок. Парная оценка.
25. Методы получения детерминированных оценок. Групповая и комплексная оценки.
26. Методы получения вероятностных оценок ЭМС. Парная оценка.

**4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2. продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3. эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

**Уровень сформированности** каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, а так же в пояснительных записках к курсовому проекту. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле:

* контрольные опросы;
* допуски и защиты лабораторных работ;
* задания по практическим занятиям.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:

* основной терминологии в области ЭМС;
* методов анализа и основных принципов управления РЧР и обеспечения ЭМС.

наличие **умений**:

* по исследованию параметров и характеристик ЭМС радиоэлектронных средств.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения и защиты лабораторных работ, практических занятий, зачета :

* 41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
* 61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
* 81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование**  | **Компетенция**  |
| Проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации | ПК-2.1 |
| Системы передачи информационно-управляющих потоков | ПК-2.1 |
| Спутниковые и радиорелейные системы передачи информации | ПК-2.1 |
| Широкополосные системы передачи информации | ПК-2.1 |
| Защищенные системы передачи информации | ПК-2.1 |
| Оптические системы передачи информации | ПК-2.1 |