**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Информационно-измерительная и биомедицинская техника»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Б1.О.11* Метрологическое обеспечение производства радиоэлектронных устройств и систем**

Рязань 2023 г.

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

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

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, 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, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

**Паспорт оценочных материалов по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** (результаты по разделам) | **Код контролируемой компетенции (или её части)** | **Вид, метод, форма оценочного мероприятия** |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | *Основные понятия метрологии и метрологического обеспечения.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 2 | *Средства измерений метрологического обеспечения производства.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 3 | *Метрологические характеристики средств измерений и принципы выбора.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 4 | *Государственная метрологическая служба (ГМС).* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 5 | *Государственные испытания и поверка средств измерений.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 6 | *Метрологическая экспертиза технической документации.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 7 | *Правовые вопросы метрологии.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 8 | *Экономическая эффективность метрологического обеспечения.* | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1  Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |

**Критерии оценивания компетенций (результатов)**

1). Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2). Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3). Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение

4). Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)

5). 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 и при выполнении экзаменационных заданий, 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.

**Типовые контрольные задания или иные материалы**

**Вопросы к экзамену по дисциплине**

1. Определение и характеристика МОП. Структура и взаимосвязь органов МОП. Организация МОП в РФ. Виды нормативных документов и их характеристика: правила, рекомендации, методические инструкции, государственные стандарты, отраслевые стандарты, стандарты предприятия. Основные документы области метрологического обеспечения.

2. Определение и назначение средств измерения. Эталоны образцовые и рабочие. Классификация средств измерения и их характеристики. Выбор средств измерений.

3. Определение метрологических характеристик. Основные и нормируемые метрологические характеристики. Группы метрологических характеристик. Документы, регламентирующие метрологические характеристики. Принципы выбора метрологических характеристик.

4. Определение и цели ГМС. Функции общего руководства ГМС. Структура управления и состав ГМС. Виды Госконтроля, осуществляемые ГМС.

5. Определение, условия испытаний. Требования к средствам измерения. Этапы, содержание и объем испытаний. Определение, цели и виды поверок. Поверочная схема.

6. Определение и цели метрологической экспертизы. Организация работ по проведению метрологической экспертизы. Основные задачи метрологической экспертизы технической документации. Основные виды технической документации, подвергаемой метрологической экспертизе. Оформление и реализация результатов метрологической экспертизы.

7. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»: основные понятия, принципы и положения закона. Государственный метрологический контроль и надзор

8. Принципы экономической эффективности. Методы по оценки. Механизм формирования экономических потерь от погрешности измерений. Правила определения затрат на метрологическое обеспечение производства. Экономическая эффективность новых методов и средств измерений.