

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Теоретические и практические аспекты метрологии в машиностроении

Код модуля
1151321

Модуль
Теоретические и практические аспекты
метрологии в машиностроении

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Онищенко Любовь Алексеевна | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподават ель | технологии сварочного производства |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Онищенко Любовь Алексеевна, Старший преподаватель, технологии сварочного производства**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Теоретические и практические аспекты метрологии в машиностроении

| | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 3 | |
| 2. | Виды аудиторных занятий | Лекции Лабораторные занятия | |
| 3. | Промежуточная аттестация | Зачет | |
| 4. | Текущая аттестация | Домашняя работа | 1 |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Теоретические и практические аспекты метрологии в машиностроении

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК-8 -Способность анализировать метрологическую и эксплуатационную документацию, оценивать возможности ее применения для совершенствования, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов | <p>З-1 - Объяснять нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению.</p> <p>З-2 - Объяснять требования вновь вводимых нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы разработки и аттестации методик измерений и испытаний</p> <p>З-3 - Описывать поверочную и калибровочную деятельность организации.</p> <p>З-4 - Объяснять основные требования к нормированию метрологической</p> | <p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>характеристики и расчету неопределенности.</p> <p>П-1 - Обосновывать с учетом улучшения метрологические решения выпускаемой продукции и ее элементов</p> <p>У-1 - Обосновывать использованные виды и методы измерений.</p> <p>У-2 - Выполнять функциональный анализ выбранных методик измерений</p> <p>У-3 - Определять допустимую погрешность заданной физической величины и методику ее измерения</p> <p>У-4 - Анализировать поверочные схемы</p> <p>У-5 - Выбирать метрологическую документацию с учетом новых нормативных требований</p> | |
| <p>ПК-9 -Способность проводить анализ и оценку состояния измерений, испытаний и контроля продукции на предприятиях машиностроения</p> | <p>З-1 - Выявлять параметры продукции и технологических процессов, подлежащих измерениям</p> <p>З-2 - Описать принципы нормирования точности измерений и методов оценки результатов измерений.</p> <p>П-1 - Обосновать рациональность номенклатуры измеряемых параметров и оптимальность требований к точности измерений</p> <p>П-2 - Разрабатывать методики выполнения измерений и методики калибровки средств измерений</p> <p>У-1 - Выбирать допустимую погрешность измерительного контроля заданной физической величины и методику ее измерения</p> <p>У-2 - Проводить сравнительные измерения одной и той же физической величины с использованием разных по точности методик измерений и оценивать значения погрешностей измерений.</p> | <p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа</i> | 1,18 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – зачет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Выполнение и отчет по лабораторной работе 1</i> | 1,18 | 30 |
| <i>Выполнение и отчет по лабораторной работе 2</i> | 1,18 | 30 |
| <i>Выполнение и отчет по лабораторной работе 3</i> | 1,18 | 40 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1 | | |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |
| 4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено | | |

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация на онлайн-занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено | | |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено | | |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено | | |

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| Результаты обучения | Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам |
|---------------------|--|
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) | | | | |
|---|--|---|------------|---|
| № п/п | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание) | Шкала оценивания | | |
| | | Традиционная характеристика уровня | | Качественная характеристика уровня |
| 1. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет | Отлично (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (60-79 баллов) | | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно (40-59 баллов) | | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Разработка локальной поверочной схемы
 2. Исследование неопределенности результатов измерений
 3. Метрологические характеристики средств измерений
- LMS-платформа

1. не предусмотрено

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Разработка программы испытаний для утверждения типа, в соответствии с индивидуальным заданием

Примерные задания

Изучить МИ 3290

Согласно требованиям р. 4 МИ 3290 и лекционному материалу разработать программу испытаний своего СИ

Оформление согласно нормативным требованиям

LMS-платформа

1. не предусмотрено

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Поверочная деятельность, виды поверки

2. Необходимые условия для проведения поверки

3. Оформление результатов поверки

4. Неопределенность по типу А

5. Неопределенность по типу В

6. Требования к модели объекта измерения

7. Точность и правильность

8. Государственный метрологический надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами, соблюдением метрологических правил и норм

9. Принципы оценивания соответствия испытательного оборудования

10. Принципы оценивания соответствия средств измерений

11. Аттестация оборудования

12. Утверждение типа СИ

LMS-платформа

1. не предусмотрено

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

