

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Методы механических испытаний

**Код модуля**  
1147747

**Модуль**  
Методы контроля материалов и свойств

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Грибов Виктор Васильевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	метрологии, стандартизации и сертификации

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Методы механических испытаний

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	5	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	1
		Реферат	1

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Методы механических испытаний

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-6 -Способен использовать современные методы измерений, испытаний и контроля для определения действительных параметров продукции и процессов.	З-1 - Описывать современные методы измерений, испытаний и контроля продукции и процессов З-2 - Излагать требования к оформлению результатов измерений, испытаний и контроля. П-1 - Проводить измерения, испытания и контроль продукции для определения действительных параметров продукции и процессов, применяя современные методы, систематизировать результаты измерений, испытаний и контроля и оформлять их в соответствии с требованиями.	Домашняя работа Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен

	У-1 - Выбирать современные методы измерений, испытаний и контроля с учетом действительных параметров продукции и процессов.	
--	---	--

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,50</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	5,	15
<i>контрольная работа</i>	5,	35
<i>контрольная работа</i>	5,	35
<i>реферат</i>	5,	15
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,50</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,25</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>практики</i>	5,	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1,00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,25</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>выполнение лабораторных работ</i>	5,	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1,00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		

**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0,00**

### **3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

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

## **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**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Составление перечня видов механических испытаний для заданного объекта. Выбор испытательного оборудования для установленного перечня видов механических испытаний

2. Определение модуля Юнга статическим методом.

3. Статистическая обработка результатов испытаний на усталость

4. Нормативная база испытаний на износ.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.1.3. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Определение механических свойств металлов методом осевого растяжения

2. Определение твердости металлов статическими и динамическими методами
  3. Определение ударной вязкости и температуры хрупко-вязкого перехода металлических материалов
  4. Построение кривых усталости и определение характеристик сопротивления усталости
  5. Построение кривых ползучести и определение пределов ползучести
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Механическое напряжение и деформация

Примерные задания

1. Механическое напряжение
  - Запишите определение термина механическое напряжение
  - Виды напряжений
  - единицы измерения напряжений
  - формулы для расчета механических напряжений.
2. Деформация
  - Запишите определение термина деформация
  - Виды деформаций
  - формулы для расчета деформаций
3. Условия подбора механических испытаний

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Испытания на одноосное растяжение и изгиб

Примерные задания

1. Предел пропорциональности при одноосном растяжении и его графическое определение
2. Предел текучести при одноосном растяжении и его графическое определение
3. Распределение напряжений в поперечном сечении прямоугольного образца при испытаниях на изгиб

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.3. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Механические свойства металлических материалов (по вариантам)

#### Примерные задания

Для заданного материала найти и указать со ссылкой на источник:

1. Химический состав
2. область применения, условия эксплуатации, требуемые механические свойства для данных условий эксплуатации
3. Физические свойства материала (температура плавления, коррозионная стойкость, удельное электросопротивление и др)
4. Характеристики механических свойств (характеристики при растяжении, сжатии, изгибе, твердость, ударная вязкость, сопротивления усталости, характеристики при повышенных и пониженных температурах и т. д.)

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.4. Реферат

Примерный перечень тем

1. Оценка влияния концентраторов напряжений на результаты статических испытаний.
2. Современное оборудование для проведения испытаний на твердость.
3. Испытания по определению трещиностойкости при различных температурах.
4. Измерители деформации, их характеристика и применение.
5. Принципы измерения нагрузки при механических испытаниях.
6. Разновидности технологических испытаний проволоки.
7. Методы испытания на релаксацию напряжений

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

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

##### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Основные понятия, используемые при механических испытаниях
2. Классификация механических испытаний
3. Условия подбора механических испытаний.
4. Испытания на одноосное растяжение
5. Испытания на одноосное сжатие
6. Статические испытания на изгиб
7. Испытания на кручение
8. Твердость
9. Динамических испытаний на изгиб
10. Испытания на усталость
11. Испытания на ползучесть
12. Испытания на длительную прочность
13. Методы испытания на износ.
14. Технологические пробы

LMS-платформа – не предусмотрена



#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях общение в социальных сетях и электронной почте в системах «студент-преподаватель», «группа студентов-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов»	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий Технология самостоятельной работы	ПК-6	У-1 П-1	Домашняя работа Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат