

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Теория и организация экспериментальных исследований

**Код модуля**  
1143457(0)

**Модуль**  
Физическое и математическое моделирование  
процессов обработки металлов давлением

**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	Михайленко Аркадий Михайлович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	обработки металлов давлением

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

- Михайленко Аркадий Михайлович, Доцент, обработки металлов давлением

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Теория и организация экспериментальных исследований

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

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Теория и организация экспериментальных исследований

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
ОПК-3 -Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая	Контрольная работа Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p>	
<p>ПК-11 -Способен осуществлять постановку задач, обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>З-3 - Описывать наиболее важные требования к выбору условий проведения эксперимента, по получению и обработке массивов данных</p> <p>З-4 - Изложить последовательность постановки и реализации решения задач по обработке металлов давлением при использовании различных методов</p> <p>З-5 - Описывать способы и программные продукты для проведения исследований</p> <p>П-2 - Оформлять отчеты по планированию исследовательского и промышленного эксперимента, позволяющие получить необходимую информацию об объекте экспериментального исследования с наименьшими затратами</p> <p>У-1 - Анализировать результаты обработки данных по теоретическим и экспериментальным исследованиям и физического моделирования технологического процесса и определять оптимальные способы и методики поиска рациональной технологии</p> <p>У-2 - Формулировать конкретные цели и задачи проведения теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>У-3 - Выделять способы и методики, подходящие для</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	анализа в каждом конкретном случае	
--	------------------------------------	--

### 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 – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	3,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>0.3</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>экзамен</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>0.7</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		

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**

<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. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Случайные величины
  2. Статистическое оценивание
  3. Проверка статистических гипотез
- 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**

Примерный перечень тем

1. Статистическое оценивание
2. Проверка статистических гипотез

Примерные задания

- точечные оценки основных числовых характеристик непрерывных случайных величин;
- построение доверительного интервала для основных числовых характеристик непрерывных случайных величин;
- критерии для исключения инородных, резко выделяющихся значений, грубых ошибок;
- критерий для сравнения неизвестной генеральной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности экспериментальных данных с известной или числом;
- критерий для сравнения двух неизвестных генеральных дисперсий для нормально распределенных совокупностей экспериментальных;
- критерии для сравнения ряда неизвестных генеральных дисперсий для нормально распределенных совокупностей экспериментальных;
- критерии для сравнения неизвестного математического ожиданий нормально распределенной генеральной совокупности экспериментальных данных с известным или числом;
- критерий для сравнения двух неизвестных математических ожиданий для нормально распределенных совокупностей экспериментальных данных;
- критерии согласия, используемые при больших объемах выборок, их мощность и область применения.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Виды экспериментальных исследований. Объект экспериментального исследования.
2. Статистическое оценивание. Случайные величины и их характеристики.
3. Статистическое оценивание. Выборки. Статистические оценки.
4. Статистическое оценивание. Точечные оценки.
5. Статистическое оценивание. Интервальные оценки математического ожидания нормальной генеральной совокупности случайной величины.
6. Статистическое оценивание. Интервальные оценки дисперсии нормальной генеральной совокупности случайной величины.
7. Статистическое оценивание. Планирование эксперимента при оценивании числовых характеристик случайной величины.
8. Статистические гипотезы и критерии согласия.
9. Проверка статистических гипотез. Критерий для отбрасывания резко выделяющихся результатов испытаний.
10. Проверка

статистических гипотез. Критерий равенства двух дисперсий нормаль распределенных случайных величин. 11. Проверка статистических гипотез. Критерий равенства дисперсий ряда совокупностей. 12. Проверка статистических гипотез. Критерий равенства двух средних значений нормаль распределенных случайных величин. 13. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия. Проверка гипотез о виде функции распределения.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **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.