

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оборудование цехов обработки металлов давлением

**Код модуля**  
1148161

**Модуль**  
Технологии и машины 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	Слукин Евгений Юрьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	обработки металлов давлением

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Оборудование цехов обработки металлов давлением**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	12	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	3
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Оборудование цехов обработки металлов давлением**

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических	Домашняя работа Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Практические/семинарские занятия

	<p>процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации</p>	
--	---	--

	<p>оборудования, технологических процессов и информационных систем  У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p>	
<p>ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности  З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов  З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов  П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности  У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов  У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа № 1  Контрольная работа № 2  Контрольная работа № 3  Лекции  Экзамен</p>

	и показаний контрольно-измерительной аппаратуры	
ПК-26 -Способен организовать согласованную работу производственных подразделений на всех этапах технологических процессов по обработке металлов давлением	З-1 - Описывать устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования цехов по обработке металлов давлением. У-1 - Обосновано подбирать основное и вспомогательное оборудование для различных способов обработки металлов давлением с учетом устройства и принципов его работы и исходных данных.	Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия

### 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 – 0.6</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа 1</i>	1,1	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа 2</i>	1,4	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</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
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		

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

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<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>		

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 3</i>	2,2	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.6</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,4	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.4</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

<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>

### 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>				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристи ка 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	Неудовлетворитель но (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. Изучение классификационной структуры машин для обработки металлов давлением
2. Выполнение расчетов на прочность прокатных валков различного назначения.
3. Выполнение прочностных расчетов станин.
4. Выполнение расчетов потребной мощности и загрузки электродвигателей при различных режимах работы.
5. Изучение по чертежам конструкций основного оборудования.
6. Изучение по чертежам конструкций вспомогательного оборудования
7. Изучение по чертежам конструкций рабочих клеток трубопрокатных станков.

8. Изучение по чертежам конструкций оборудования трубосварочных станков.
  9. Изучение по чертежам конструкций волочильных станков.
  10. Выполнение расчетов на прочность основных элементов волочильных станков.
  11. Изучение по чертежам устройства горизонтальных гидравлических прессов.
  12. Выполнение прочностных расчетов инструмента горизонтальных гидравлических прессов: контейнеров, матриц, пресс-штемпелей, игл.
  13. Изучение по чертежам конструкций кузнечно-штамповочного оборудования.
  14. Прочностные расчеты основных элементов оборудования КШП: траверс, колонн, станин, гидроцилиндров и плунжеров, эксцентриковых валов и шатунов.
- 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. Классификация основного и вспомогательного оборудования прокатных и трубопрокатных цехов

Примерные задания

1. Дать понятия основного и вспомогательного оборудования
2. Классификация прокатных клетей
3. Назначение рабочих и опорных валков
4. Виды вспомогательного оборудования в прокатных цехах
5. Главная линия привода рабочей клетки
6. Классификация станков, применяемых в производстве труб
7. Принцип работы станков ХПТ
8. Принцип работы станков ХПТР
9. Виды вспомогательного оборудования в трубопрокатных цехах

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Примерный перечень тем

1. Классификация основного и вспомогательного оборудования цехов по производству тянутых изделий

Примерные задания

1. Дать понятия основного и вспомогательного оборудования
2. Классификация волочильных станков
3. Назначение элементов волочильного стана
4. Виды вспомогательного оборудования в волочильных цехах
5. Классификация станков прямого волочения
6. Классификация станков с наматыванием протягиваемого металла на барабан
7. Классификация станков, работающих без скольжения

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Контрольная работа № 3**

Примерный перечень тем

1. Классификация основного и вспомогательного оборудования кузнечно-штамповочных и прессовых цехов

Примерные задания

1. Дать понятия основного и вспомогательного оборудования
  2. Классификация молотов
  3. Классификация прессов
  4. Принцип работы паровоздушного молота
  5. Принцип работы гидравлического прессы
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.4. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Описание конструкции и взаимодействие рабочих частей основного оборудования (по вариантам)

Примерные задания

1. Описание конструкции и принципа работы прокатной клетки дуо
  2. Описание конструкции и принципа работы прокатной клетки трио
  3. Описание конструкции и принципа работы прокатной клетки кварто
  4. Описание конструкции и принципа работы гидравлического прессы
  5. Описание конструкции и принципа работы кузнечного паровоздушного молота
  6. Описание конструкции и принципа работы вертикального гидравлического прессы
  7. Описание конструкции и принципа работы стана ХПТ
  8. Описание конструкции и принципа работы цепного волочильного стана
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Укажите состав оборудования главной линии прокатного стана и рабочей клетки.
2. Приведите классификацию прокатных станов по назначению, количеству валков в рабочих клетях и расположению клетей, по скоростным режимам работы.
3. Приведите классификацию валков прокатных станов.
4. Расскажите об основных принципах расчета валков на прочность.
5. На какие типы по конструкции подразделяют станины клетей, и принципы расчета станин на прочность.
6. Назовите установочные механизмы и устройства для валков и их типы.
7. Укажите типы и назначение валковой арматуры прокатных станов.
8. Назовите основные типы подшипников и подушек прокатных станов.
9. Укажите механизмы и устройства для смены валков.
10. Назовите типы шпинделей и муфт прокатных станов; принципы расчета шпинделей на прочность.

11. Перечислите типы электродвигателей прокатных станов; принципы проверки загрузки электродвигателей главного привода.
  12. Укажите особенности конструкции главной линии и привода станов ХПТ и ХПТР.
  13. Объясните понятие жесткости рабочей клетки и назовите цели и пути увеличения жесткости.
  14. Перечислите основное вспомогательное оборудование цехов ОМД.
  15. Опишите основные конструкции вспомогательного оборудования для транспортировки металла.
  16. Опишите основные конструкции вспомогательного оборудования для обработки металла после пластической деформации.
  17. Дайте классификацию оборудования для прессования металла.
  18. Расскажите об общем устройстве горизонтального гидравлического пресса и его приводах.
  19. Расскажите об устройстве контейнеров прессов и принципах расчета их на прочность.
  20. Перечислите инструмент пресса и предъявляемые к нему требования. Основы расчета на прочность пресс-штемпелей, матриц, пресс-шайб, игл и иглодержателей.
  21. Дайте классификацию волочильным станам.
  22. Опишите кинематические схемы основных типов волочильных станов.
  23. Расскажите о конструкциях волочильного инструмента и способах его расчета на прочность.
  24. Приведите классификацию основного оборудования цехов кузнечно-штамповочного производства.
  25. Опишите общее устройство и назначение кривошипных прессов и горизонтально-ковочных машин.
  26. Опишите общее устройство и назначение молотов.
  27. Опишите общее устройство и назначение пресс-молотов.
  28. Опишите конструкции и назначение гидравлических прессов.
  29. Опишите основные конструкции и назначение ротационных машин.
  30. Расскажите о принципах расчета на прочность основных элементов кузнечно-штамповочного оборудования.
  31. Дайте описание назначения и основных схем систем смазки в цехах ОМД.
  32. Дайте классификацию и описание последовательности операций при ремонтах основных типов оборудования в цехах ОМД.
- 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.