

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оборудование цехов обработки металлов давлением

Код модуля
1152575(1)

Модуль
Оборудование цехов обработки металлов
давлением

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 | Шварц Данил Леонидович | доктор технических наук, доцент | Заведующий кафедрой | обработки металлов давлением |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Оборудование цехов обработки металлов давлением

| | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 5 | |
| 2. | Виды аудиторных занятий | Лекции Практические/семинарские занятия | |
| 3. | Промежуточная аттестация | Зачет Экзамен | |
| 4. | Текущая аттестация | 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

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации | Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной | Домашняя работа Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Экзамен |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> | |
| <p>ПК-1 -Способен выполнять прочностные расчеты оборудования и технологические расчеты процессов обработки легких металлов и их сплавов давлением</p> | <p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень внимательности и самостоятельности при выполнении практических работ</p> <p>З-1 - Классифицировать оборудование цехов по обработке металлов давлением</p> <p>З-2 - Описывать конструкцию основного оборудования цехов по обработке металлов давлением</p> <p>З-3 - Объяснять принципы и методы выполнения прочностных расчетов</p> <p>П-1 - Составлять техническое описание основного оборудования цехов по обработке металлов давлением</p> <p>П-2 - Самостоятельно выполнять прочностные расчеты для разных типов оборудования, используя методы выполнения прочностных расчетов и делать выводы.</p> <p>У-1 - Выбирать методы выполнения прочностных расчетов в зависимости от типа оборудования.</p> <p>У-2 - Анализировать результаты прочностных</p> | <p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | расчетов и делать выводы о возможности реализации технологического процесса | |
| ПК-2 -Способен определять мероприятия необходимые для выполнения основных и вспомогательных операций по производству изделий из легких металлов и их сплавов методами обработки давлением | <p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе с нормативно-технической документацией, со специальной литературой</p> <p>З-1 - Описывать устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования цехов по обработке металлов давлением</p> <p>П-1 - Выполнять задания по подбору основного и вспомогательного оборудования для различных способов обработки металлов методами обработки давлением с учетом исходных данных</p> <p>У-1 - Обосновано подбирать основное и вспомогательное оборудование для различных способов обработки металлов давлением с учетом устройства и принципов его работы и исходных данных</p> | <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p> |
| ПК-4 -Способен разрабатывать технологические процессы по обработке легких металлов и их сплавов давлением и осуществлять контроль их выполнения | <p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе со специальной литературой и нормативно-технической документацией.</p> <p>Д-2 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>З-1 - Перечислять типовое оборудование цехов по обработке металлов давлением при производстве конкретного вида металлопродукции</p> <p>П-1 - Формулировать выводы о возможности применения оборудования для производства конкретного вида металлопродукции.</p> <p>У-1 - Подбирать типовое оборудование для производства конкретного металлоизделия с учетом предъявляемых к нему требований</p> | <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ПК-6 -Способен осуществлять и обосновывать выбор оборудования для реализации технологических процессов по обработке легких металлов и их сплавов давлением, осуществлять его эксплуатацию</p> | <p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень внимательности, усердия и самостоятельности при выполнении практических и лабораторных работ Д-2 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе со специальной литературой Д-3 - Демонстрировать аналитические способности З-1 - Объяснять назначение и устройство машин и агрегатов, применяемых в технологических процессах ОМД, и условия их эксплуатации З-2 - Формулировать принципы настройки машин и агрегатов, применяемых в технологических процессах ОМД З-3 - Формулировать принципы безопасной эксплуатации машин и агрегатов, применяемых в технологических процессах ОМД П-1 - Выполнять проверку основных узлов оборудования цехов по обработке металлов давлением на прочность и жесткость и обосновывать выбор оборудования для рассматриваемых условий и возможности получения металлопродукции заданного качества П-2 - Разрабатывать отдельные части нормативно-технической документации, связанные с настройкой оборудования цехов ОМД П-3 - Разрабатывать отдельные части нормативно-технической документации, связанные с безопасностью эксплуатации оборудования цехов ОМД У-1 - Выбирать и сравнивать оборудование для различных способов обработки металлов</p> | <p>Домашняя работа Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Экзамен</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>давлением в зависимости от вида выпускаемой продукции и условий эксплуатации</p> <p>У-2 - Выбирать настроечные параметры конкретного оборудования с учетом требований к качеству выпускаемой продукции</p> <p>У-3 - Обосновывать безопасные режимы эксплуатации конкретного оборудования с учетом его назначения и принципа действия</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 – 0.6 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>контрольная работа</i> | 5,8 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа</i> | 5,8 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1 | | |
| 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 – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено | | |
| 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 | | |

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>контрольная работа</i> | 6,8 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – зачет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>контрольная работа</i> | 6,8 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1 | | |
| 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 – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - не предусмотрено | | |
| 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. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Изучение классификационной структуры машин для обработки металлов давлением.
2. Выполнение прочностных расчетов станин.
3. Выполнение расчетов потребной мощности и за-грузки электродвигателей при различных режимах работы.
4. Выполнение расчетов на прочность прокатных валков различного назначения
5. Изучение по чертежам конструкций основного оборудования.
6. Изучение по чертежам конструкций вспомогательного оборудования.
7. Изучение по чертежам конструкций рабочих клеток трубопрокатных станов.
8. Изучение по чертежам конструкций оборудования трубосварочных станов.
9. Изучение по чертежам конструкций волочильных станов.
10. Выполнение расчетов на прочность основных элементов волочильных станов.
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.

Примерные задания

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 цехов

Примерные задания

Дать понятия основного и вспомогательного оборудования

Классификация прокатных клетей

Назначение рабочих и опорных валков

Виды вспомогательного оборудования в прокатных цехах

Главная линия привода рабочей клетки
LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Классификация вспомогательного оборудования прокатных и трубoproкатных цехов

Примерные задания

Дать понятия основного и вспомогательного оборудования

Классификация станов, применяемых в производстве труб

Принцип работы станов ХПТ

Принцип работы станов ХПТР

Виды вспомогательного оборудования в трубoproкатных цехах

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

Дать понятия основного и вспомогательного оборудования

Классификация молотов

Классификация прессов

Принцип работы паровоздушного молота

Принцип работы гидравлического пресса

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

Описание конструкции и принципа работы прокатной клетки дуо

Описание конструкции и принципа работы прокатной клетки трио

Описание конструкции и принципа работы прокатной клетки кварто

Описание конструкции и принципа работы гидравлического пресса

Описание конструкции и принципа работы кузнечного паровоздушного молота

Описание конструкции и принципа работы вертикального гидравлического пресса

Описание конструкции и принципа работы стана ХПТ

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. Зачет

Список примерных вопросов

1. Дайте классификацию оборудования для прессования металла.
 2. Расскажите об общем устройстве горизонтального гидравлического пресса и его приводах.
 3. . Расскажите об устройстве контейнеров прессов и принципах расчета их на прочность.
 4. Перечислите инструмент пресса и предъявляемые к нему требования. Основы расчета на прочность пресс-штемпелей, матриц, пресс-шайб, игл и иглодержателей.
 5. Дайте классификацию волочильным станам.
 6. Опишите кинематические схемы основных типов волочильных станов.
 7. Расскажите о конструкциях волочильного инструмента и способах его расчета на прочность.
 8. Приведите классификацию основного оборудования цехов кузнечно-штамповочного производства.
 9. Опишите общее устройство и назначение кривошипных прессов и горизонтально-ковочных машин.
 10. Опишите общее устройство и назначение молотов.
 11. Опишите общее устройство и назначение пресс-молотов.
 12. Опишите конструкции и назначение гидравлических прессов.
 13. Опишите основные конструкции и назначение ротационных машин.
 14. Расскажите о принципах расчета на прочность основных элементов кузнечно-штамповочного оборудования.
 15. Дайте описание назначения и основных схем систем смазки в цехах ОМД.
 16. Дайте классификацию и описание последовательности операций при ремонтах основных типов оборудования в цехах ОМД.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. 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. Назовите основные типы подшипников и подушек прокатных станов.
6. На какие типы по конструкции подразделяют станины клетей, и принципы расчета станин на прочность.
7. Назовите установочные механизмы и устройства для валков и их типы.
8. Укажите типы и назначение валковой арматуры 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.

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 | целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ОПК-6 | Д-1 | Домашняя работа Зачет Экзамен |
| | | | ПК-1 | Д-1 | |
| | | | ПК-2 | Д-1 | |
| | | | ПК-6 | Д-1 Д-2 | |