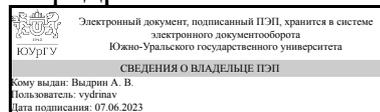


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



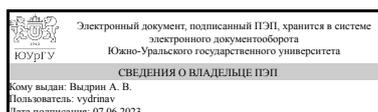
А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.03 Оборудование кузнечно-прессовых цехов для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование уровень Магистратура магистерская программа Проектирование и обслуживание технологических машин и агрегатов форма обучения очная кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

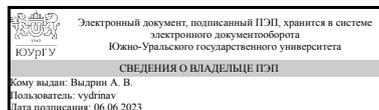
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1026

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. В. Выдрин

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой



А. В. Выдрин

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями и задачами дисциплины «Оборудование кузнечно-прессовых цехов» является теоретическая и практическая подготовка бакалавра для самостоятельного решения технических задач в обработке металлов давлением методамиковки и штамповки: - изучение конструкции и работы кузнечно-штамповочного оборудования, проектирование и расчет основных узлов и деталей; - изучение видов и конструкций вспомогательного оборудования кузнечно-прессовых цехов (нагревательных и термических печей, подъемно-транспортного оборудования); - приобретение навыков по выбору технологического оборудования при внедрении новых и модернизации существующих технологических процессов в цехахковки и штамповки ; - знакомство с современным состоянием и перспективами развития отечественного и зарубежного кузнечно-прессового машиностроения.

Краткое содержание дисциплины

Назначение кузнечно-прессовых машин, их особенности по сравнению с другими видами технологических машин. Классификация кузнечно-прессовых машин по типу привода, технологическим, кинематическим и динамическим признакам. Кривошипные машины, типовые конструкции узлов и систем, энергетика привода. Гидравлические прессы, типовые конструкции и гидропривод. Молоты, принцип действия и к.п.д. удара. Нагревательные и термические печи: виды, типовые конструкции, назначение, виды топлива, принцип работы; Подъемно-транспортное оборудование кузнечно-прессовых цехов: виды, конструкции, назначение. По курсу предусмотрено 12 лекционных занятий (24 часа), 12 практических занятий (24 часа), 6 лабораторных занятий (12 часов). СРС по курсу предусматривает подготовку ответов на контрольные вопросы по разделам, подготовку отчетов по практическим работам. Форма промежуточной аттестации - зачет.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-1 Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства | Знает: особенности оборудования кузнечно-прессовых цехов Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов металлургического производства Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов металлургического производства |
| ПК-3 Разработка мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования механосборочного производства | Знает: основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов Умеет: разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического |

| | |
|--|--|
| | обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов Имеет практический опыт: разработки мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов |
|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| Оборудование волочильных цехов, Оборудование метизно-металлургических цехов, Оборудование прокатных и трубных цехов, Оборудование рудоподготовительных и плавильных цехов, Технологические основы машин обработки металлов давлением, Монтаж металлургического оборудования, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---|--|
| Технологические основы машин обработки металлов давлением | Знает: технологические основы и принципы функционирования машин для обработки металлов давлением, технологические основы машин обработки металлов давлением Умеет: критически анализировать проблемные ситуации при эксплуатации машин для обработки металлов давлением, рассчитывать предельные технологические нагрузки для машин обработки металлов давлением для безаварийной работы Имеет практический опыт: системного подхода к выбору типа и конструкции машин для обработки металлов давлением, обоснования и выбора предельных технологических нагрузок для машин обработки металлов давлением для безаварийной работы |
| Оборудование прокатных и трубных цехов | Знает: особенности оборудования прокатных и трубных цехов металлургического производства, основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования прокатных и трубных цехов Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования прокатных и трубных цехов металлургического производства, разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического |

| | |
|---|--|
| | <p>обслуживания и ремонта технологического оборудования прокатных и трубных цехов Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования прокатных и трубных цехов металлургического производства, разработки мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования прокатных и трубных цехов</p> |
| <p>Монтаж металлургического оборудования</p> | <p>Знает: основы организации монтажных работ металлургического оборудования, принципы монтажных работ металлургического оборудования Умеет: разрабатывать мероприятия по улучшению организации монтажных работ металлургического оборудования, определять организационные и технические меры по проведению монтажных работ металлургического оборудования Имеет практический опыт: разработки мероприятий по улучшению организации монтажных работ металлургического оборудования, разработки мероприятий по проведению монтажных работ металлургического оборудования</p> |
| <p>Оборудование рудоподготовительных и плавильных цехов</p> | <p>Знает: особенности оборудования рудоподготовительных и плавильных цехов, основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования рудоподготовительных и плавильных цехов Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования рудоподготовительных и плавильных цехов, разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования рудоподготовительных и плавильных цехов Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования рудоподготовительных и плавильных цехов, разработки мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования рудоподготовительных и плавильных цехов</p> |
| <p>Оборудование волочильных цехов</p> | <p>Знает: особенности оборудования волочильных цехов металлургического производства, основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования волочильных цехов Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования волочильных цехов металлургического производства, разрабатывать мероприятия по</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования волочильных цехов Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования волочильных цехов металлургического производства, разработки мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования волочильных цехов</p> |
| <p>Оборудование метизно-металлургических цехов</p> | <p>Знает: особенности оборудования метизно-металлургических цехов, основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования метизно-металлургических цехов Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования метизно-металлургических цехов, разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования метизно-металлургических цехов Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования метизно-металлургических цехов, разработки мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования метизно-металлургических цехов</p> |
| <p>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)</p> | <p>Знает: организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства, принципы инжиниринговой деятельности в машиностроительном производстве Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства, применять принципы инжиниринга технологического оборудования в машиностроительном производстве Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства, инжиниринга технологического оборудования в машиностроительном производстве</p> |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 72,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 4 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 180 | 180 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 60 | 60 | |
| Лекции (Л) | 24 | 24 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24 | 24 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 12 | 12 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 107,5 | 107,5 | |
| Подготовка отчетов по практическим работам | 36 | 36 | |
| Ответы на контрольные вопросы по разделам | 24 | 24 | |
| Подготовка к экзамену | 11,5 | 11,5 | |
| Подготовка отчетов по лабораторным работам | 36 | 36 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 12,5 | 12,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Кривошипные прессы | 20 | 8 | 12 | 0 |
| 2 | Гидравлические прессы | 16 | 6 | 6 | 4 |
| 3 | Молоты | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 4 | Нагревательные и термические печи | 10 | 4 | 2 | 4 |
| 5 | Подъемно-транспортное оборудование кузнечно-прессовых цехов | 6 | 2 | 0 | 4 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Устройство и принцип действия кривошипного пресса. Назначение его основных узлов и систем. Основные сведения о кинематике кривошипных прессов простого действия. | 2 |
| 2 | 1 | Основные силовые параметры идеального (без трения) исполнительного механизма пресса. | 2 |
| 3 | 1 | Баланс энергетических затрат в приводе кривошипного пресса. Расход энергии за время рабочего хода и типовые графики технологических нагрузок. | 2 |
| 4 | 1 | Определение мощности электродвигателя и момента инерции маховика. | 2 |
| 5 | 2 | Прицип действия и классификация гидравлических прессов. Рабочие жидкости и применяемые давления. | 2 |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| 6 | 2 | Гидравлические прессы с индивидуальным насосным приводом | 2 |
| 7 | 2 | Основные узлы гидравлических прессов: рамы, столы, траверсы, направляющие, столы, гидростанции, гидроцилиндры | 2 |
| 8 | 3 | Паровоздушные и пневматические молоты. Номенклатура, назначение. Энергоносители. | 2 |
| 9 | 3 | Конструкция ковочных и штамповочных молотов. | 2 |
| 10,11 | 4 | Нагревательные и термические печи. Номенклатура, назначение, конструкция, способы нагрева. Типовые расчеты производительности и потребления энергоносителей. | 4 |
| 12 | 5 | Подъемно-транспортное оборудование кузнечно-прессовых цехов: подъемно-транспортное оборудование общего назначения (краны, кран-балки, тельферы, конвейеры), специализированное подъемно-транспортное оборудование (ковочные манипуляторы, кантователи), внутрицеховой транспорт. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Изучение особенностей конструкции кривошипных прессов общего назначения | 2 |
| 2 | 1 | Определение жесткости кривошипного пресса. Составление расчетной динамической модели пресса | 2 |
| 3 | 1 | Определение затрат энергии на главном валу за период рабочего хода пресса | 2 |
| 4 | 1 | Расчет мощности и выбор электродвигателя привода кривошипного пресса | 2 |
| 5 | 1 | Определение момента инерции маховика кривошипного пресса | 2 |
| 6 | 1 | Выбор кривошипного пресса для реализации конкретной штамповочной операции | 2 |
| 7 | 2 | Изучение особенностей конструкции и работы гидравлического пресса с индивидуальным насосным приводом | 2 |
| 8, 9 | 2 | Расчет и конструирование гидравлических прессов | 4 |
| 10, 11 | 3 | Конструирование и расчет соударяющихся частей штамповочных молотов | 4 |
| 12 | 4 | Подбор и расчет производительности нагревательных устройств участков горячей штамповки | 2 |

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 2 | Изучение особенностей конструкции и работы гидравлического пресса с индивидуальным насосным приводом | 2 |
| 2 | 2 | Тарировка силоизмерительных устройств гидравлического пресса | 2 |
| 3 | 4 | Изучение особенностей конструкции и работы термической печи | 2 |
| 4 | 4 | Обследование технического состояния термической печи | 2 |
| 5 | 5 | Изучение особенностей конструкции и работы кран-балки | 2 |
| 6 | 5 | Расчеты крановых грузозахватных приспособлений | 2 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| |
|----------------|
| Выполнение СРС |
|----------------|

| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
|--|---|---------|--------------|
| Подготовка отчетов по практическим работам | 1. Конспекты лекций 2. Основная и дополнительная литература по курсу 3. Методические пособия для СРС | 4 | 36 |
| Ответы на контрольные вопросы по разделам | 1. Конспекты лекций 2. Основная и дополнительная литература по курсу | 4 | 24 |
| Подготовка к экзамену | 1. Конспекты лекций 2. Материалы практических и лабораторных работ 3. Основная и дополнительная литература по курсу | 4 | 11,5 |
| Подготовка отчетов по лабораторным работам | 1. Конспекты лекций 2. Основная и дополнительная литература по курсу 3. Методические пособия для СРС | 4 | 36 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 4 | Текущий контроль | Ответы на контрольные вопросы по разделам | 1 | 10 | <p>Ответы на вопросы текущего контроля представляются студентами в электронном виде в соответствующих заданиях курса на портале Электронный ЮУрГУ. По каждому разделу 5 вопросов.</p> <p>Критерии оценивания ответа на каждый вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правильный ответ на вопрос – 2 балла; - Частично правильный ответ на вопрос - 1 балл; - Неправильный ответ на вопрос – 0 баллов; <p>Результаты по всем вопросам суммируются. Максимальный результат по разделу - 10 баллов.</p> | экзамен |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Отчеты по практическим занятиям (Раздел 1) | 1 | 10 | <p>Отчет по каждому практическому занятию представляются в письменной форме.</p> <p>Критерии оценивания каждого отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|---|--|---------|
| | | | | | баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | | |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Отчеты по практическим занятиям (Раздел 2) | 1 | 10 | Отчет по каждому практическому занятию представляются в письменной форме. Критерии оценивания каждого отчета: - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | экзамен |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Отчеты по практическим занятиям (Раздел 3) | 1 | 10 | Отчет по каждому практическому занятию представляются в письменной форме. Критерии оценивания каждого отчета: - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|----|--|---------|
| | | | | | | несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Отчеты по практическим занятиям (Раздел 4) | 1 | 10 | Отчет по каждому практическому занятию представляются в письменной форме. Критерии оценивания каждого отчета: - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | экзамен |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Отчеты по лабораторным занятиям (Раздел 2) | 1 | 10 | Отчет по каждому лабораторному занятию представляются в письменной форме. Критерии оценивания каждого отчета: - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | экзамен |
| 7 | 4 | Текущий | Отчеты по | 1 | 10 | Отчет по каждому лабораторному | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--|---|----|--|---------|
| | | контроль | лабораторным занятиям (Раздел 4) | | | <p>занятию представляются в письменной форме.</p> <p>Критерии оценивания каждого отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Отчеты по лабораторным занятиям (Раздел 5) | 1 | 10 | <p>Отчет по каждому лабораторному занятию представляются в письменной форме.</p> <p>Критерии оценивания каждого отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - В отчете отражены все необходимые разделы, измерения и расчеты выполнены корректно, сделаны выводы, отчет оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 – 10 баллов; - В отчете отражены все необходимые разделы, однако имеются неточности в измерениях или расчетах, сделаны выводы, в оформлении имеются отступления от требований ГОСТ 7.32 – 2001 – 6-9 баллов; - В отчете отсутствуют один или несколько разделов, имеются ошибки в измерениях или расчетах, не сделаны выводы, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32 – 2001 – 1-5 баллов; - Задание не выполнено или не представлено – 0 баллов. | экзамен |
| 22 | 4 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 0 | <p>Экзамен проводится по билетам. В билете 3 вопроса из разных разделов курса.</p> <p>Критерии оценивания ответа на каждый вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правильный ответ на вопрос – 2 балла; - Частично правильный ответ на вопрос – 1 балл; - Неправильный ответ на вопрос – 0 | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | баллов; Результаты по всем вопросам суммируются. Максимальный результат - 6 баллов | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | Промежуточная аттестация по дисциплине выставляется на основе результатов текущего контроля в семестре, согласно Положению "О балльно-рейтинговой системе". $Rd=R_{тек}$. Отлично - $Rd = 85-100\%$; Хорошо - $Rd = 75-84\%$; Удовлетворительно - $Rd = 60-74\%$; Неудовлетворительно - $Rd = 0-59\%$; Студенты имеют право повысить свою оценку на экзамене, в этом случае оценка за промежуточную аттестацию определяется выражением $Rd=0.6R_{тек}+0.4R_{экз}$. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 22 | |
| ПК-1 | Знает: особенности оборудования кузнечно-прессовых цехов | + | | | | | | | | | + |
| ПК-1 | Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов металлургического производства | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1 | Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов металлургического производства | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Знает: основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов | + | | | | | | | | | + |
| ПК-3 | Умеет: разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: разработки мероприятий по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Банкетов, А. Н. Кузнечно-штамповочное оборудование Учебник для машиностроит. вузов Под ред. А. Н. Банкетова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1982. - 576 с. ил.
2. Норицын, И. А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов Учеб. пособие для вузов по

спец. "Машины и технология обраб. металлов давлением". - М.: Высшая школа, 1977. - 423 с. ил.

3. Шехтер, В. Я. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов Учеб. для машиностроит. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1991. - 366,[1] с. ил.

4. Бубнов, П. С. Нагревательные устройства цехов ОМД [Текст] конспект лекций П. С. Бубнов, Е. А. Горячев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением (прокатка) ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 84, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Живов, Л. И. Кузнечно-штамповочное оборудование Текст учеб. для вузов по специальности "Машины и технология обраб. металлов давлением" Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков ; под ред. Л. И. Живова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 559 с. ил.

2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов [Текст] Т. 1 Организация и методика проектирования / Б. И. Айзенберг, М. Е. Зельдис, Ю. Л. Казарновский и др. ; под ред. Б. И. Айзенберга справочник : в 6 т. под общ. ред. Е. С. Ямпольского. - М.: Машиностроение, 1974. - 296 с. с черт.

3. Бочаров, Ю. А. Кузнечно-штамповочное оборудование [Текст] учебник для вузов Ю. А. Бочаров. - М.: Академия, 2008. - 480 с. ил. 22 см.

4. Бочаров, Ю. А. Гидропривод кузнечно-прессовых машин Учеб. пособие для машиностроит. вузов и фак. Ю. А. Бочаров, В. Н. Прокофьев. - М.: Высшая школа, 1969. - 247 с. черт.; 1 л. схем.

5. Банкетов, А. Н. Кузнечно-штамповочное оборудование Учебник для машиностроит. вузов Под ред. А. Н. Банкетова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1982. - 576 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. 1. 1 Кузнечно-штамповочное производство.

2. 2. 2 Вестник машиностроения.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Созыкин В.П. Предохранительные устройства к кривошипным машинам: Учебное пособие.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2002.-51с.

2. Трусовский, В.И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Методические указания к лабораторным работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 31 с.

3. Трусовский В.И. Кузнечно-штамповочное оборудова-ние в задачах и вопросах: Учебное пособие для самостоятельной работы. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 50 с.

4. Кузнечно-штамповочное оборудование: Задания и методические указания по выполнению практических работ/ Составитель В.П.Созыкин.- Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2001.-37 с.

5. Трусовский, В. И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учеб. пособие по курсовому проектированию / В. И. Трусовский. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2004. - 48 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Созыкин В.П. Предохранительные устройства к кривошипным машинам: Учебное пособие.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2002.-51с.
2. Трусовский, В.И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Методические указания к лабораторным работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 31 с.
3. Трусовский В.И. Кузнечно-штамповочное оборудование в задачах и вопросах: Учебное пособие для самостоятельной работы. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 50 с.
4. Кузнечно-штамповочное оборудование: Задания и методические указания по выполнению практических работ/ Составитель В.П.Созыкин.- Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2001.-37 с.
5. Трусовский, В. И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учеб. пособие по курсовому проектированию / В. И. Трусовский. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2004. - 48 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------------|--|
| Практические занятия и семинары | 337 (Л.к.) | Компьютер, проектор |
| Практические занятия и семинары | 110 (Л.к.) | Гидравлические и кривошипные прессы, стенды, макеты |
| Лекции | 337 (Л.к.) | Компьютер, проектор |