

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.01.04
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасная эксплуатация оборудования машиностроительных производств
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация
Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 7 | Итого |
|--|------------|------------|
| Форма контроля | Зачет | |
| Вид занятий | | |
| Лекции | 4 | 4 |
| Лабораторные | | |
| Практические | 6 | 6 |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР | | |
| Промежуточная аттестация | 0,25 | 0,25 |
| Контактная работа | 10,25 | 10,25 |
| Самостоятельная работа | 94 | 94 |
| Контроль | 3,75 | 3,75 |
| Итого | 108 | 108 |

Рабочую программу составил(и):

Доцент, кандидат технических наук, Филимонов В.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» декабря 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента бакалавриата ИИиЭБ

(протокол заседания № 2 от «07» сентября 2020 г.).

Безопасная эксплуатация оборудования машиностроительных производств

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о системе обеспечения безопасной эксплуатации оборудования машиностроительных производств.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная безопасность».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Специальная оценка условий труда», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Управление техносферной безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| Способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта (ПК-6) | ПК-6.4 Анализирует безопасности труда и технологических процессов при эксплуатации оборудования машиностроительных производств, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты | Знать: нормативно – техническую документацию и методы по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта |
| | | Уметь: разрабатывать и внедрять в организации мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта |
| | | Владеть: основными методами разработки и внедрения в организации мероприятий по обеспечению промышленной |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта |

4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел) | Вид | Наименование тем занятий | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего |
|--|----------------|---|---------|-----------|--------------|----------------|--|
| | учебной работы | (учебной работы) | | | (Росдистант) | | контроля (наименование оценочного средства) |
| Модуль 1 Требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию | Лек | Тема 1. Общие требования безопасности к производственному оборудованию | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Пр | Практическое занятие 1. Нормативная правовая база по обеспечению безопасности производственного оборудования | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Лек | Тема 2. Требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Пр | Практическое занятие 2. Единая система планово-предупредительного ремонта (ЕСППР) производственного оборудования. Основные положения и требования | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Лек | Тема 3. Требования безопасности к кузнечнопрессовому оборудованию | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Пр | Практическое занятие 3. Нормативы межремонтных периодов для основных видов производственного оборудования | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Лек | Тема 4. Требования безопасности к оборудованию для литейного производства | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |

| | | | | | | | |
|---|----|--|---|---|---|---|--|
| | Ср | Практическое занятие 4. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Ср | Тема 5. Требования безопасности к деревообрабатывающему оборудованию | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| Модуль 2 Организация технического обслуживания и ремонта производственного оборудования | Ср | Тема 6. Требования безопасности к промышленным роботам, роботизированным технологическим комплексам и гибким производственным системам | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Ср | Практическое занятие 5. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Ср | Практическое занятие 6. Основные работы по ремонту производственного оборудования | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Ср | Тема 7. Обеспечение безопасности производственного оборудования | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Ср | Практическое занятие 7. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электронных устройств числового программного управления. Состав операций технического обслуживания | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Ср | Практическое занятие 8. Перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности | 7 | 2 | 6 | - | Отчет по практическому занятию |

| | | | | | | | |
|---------------|----|---|---|------------|------------|---|--|
| | Ср | Тема 8. Основные положения организации работ по обеспечению безопасности производственного оборудования | 7 | 1 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Ср | Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции | 7 | 76 | - | - | Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям |
| | Ср | Практическое занятие 9. Рекомендации по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ | 7 | 2 | 9 | - | Отчет по практическому занятию |
| | Ср | Анкетирование по курсу | 7 | 1 | 3 | - | Анкета |
| | Ср | Итоговый тест по курсу через ОТ | 7 | 1 | 40 | - | Итоговый тест |
| | К | Подготовка к сдаче зачета | 7 | 3,75 | - | - | |
| | Па | Сдача зачета | 7 | 0,25 | - | - | Вопросы к зачету |
| Итого: | | | | 108 | 100 | | |

Схема расчета итогового балла

Практическое занятие №1-8 - максимум 2 балла, минимум минус 2 балла. 0 баллов - работа не выполнена. 1 балл - работа выполнена с незначительными ошибками и прошла защиту (ответ на один контрольный вопрос из двух). 2 балла -. работа выполнена верно и прошла защиту (ответ на два контрольных вопроса из двух).

За невыполненную, студентом, практическую работу преподаватель вправе выставить отрицательные баллы, равные максимальному количеству баллов за задание. Если студент выполнил практическую работу, за которую он получил отрицательные баллы, то количество баллов за эту работу выставляется в соответствии с критериями оценки, при этом отрицательные баллы не учитываются (отсчет нового рейтингового балла осуществляется с 0 баллов).

Итоговое практическое занятие №9. Устный опрос по вопросам к зачету. Ответ с грубыми ошибками или отсутствие ответа - 0 баллов. Полный, развернутый устный ответ - 76 баллов. В зависимости от полноты, аргументированности и правильности устного ответа – оценка от 0 до 76 баллов.

Изучение электронного учебника и ответы на вопросы для самоконтроля

Итоговый тест по курсу через ЦТ. Тестирование в соответствии с регламентом – максимум 100 баллов.

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2.

5. Образовательные технологии

| Технология | Формы обучения | Методы обучения |
|--|--|---|
| Технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения | Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание. | Наглядные, словесные, практические. |
| Технология модульного обучения – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса. | Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций. | Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа. |
| Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией | Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция. | Презентационный метод. |
| Формы и методы обучения | | |
| Дистанционное обучение | Сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. CD-технология – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске. | |

6. Методические указания по освоению дисциплины

Цель и задачи изучения дисциплины.

Модуль 1 Требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию

Цель - сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о системе обеспечения безопасной эксплуатации оборудования машиностроительных производств

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.
2. Получить практические навыки организации производственных процессов и рабочих мест по эксплуатации оборудования машиностроительных производств.
3. Получить практические навыки определения требований безопасности по эксплуатации оборудования машиностроительных производств.

При работе над модулем студентам рекомендуется изучить нормативные документы.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об организации производственных процессов и рабочих мест по эксплуатации оборудования машиностроительных производств;

знать нормативные документы и теоретические основы по эксплуатации оборудования машиностроительных производств;

владеть навыками определения требований безопасности по эксплуатации оборудования машиностроительных производств.

При освоении модуля необходимо:

изучить учебный материал;

оформить отчеты по практическим заданиям;

предоставить отчет о выполненной работе преподавателю.

Модуль 2 Организация технического обслуживания и ремонта производственного оборудования

Цель изучения: получить теоретические знания и практические навыки по организации технического обслуживания и ремонта производственного оборудования.

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.

2. Получить практические навыки по организации технического обслуживания и ремонта производственного оборудования.

3. Получить практические навыки по организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования машиностроительных производств.

При изучении дисциплины студентам рекомендуется изучение нормативных документов.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об организации технического обслуживания и ремонта оборудования машиностроительных производств;

знать нормативные документы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования машиностроительных производств;

владеть навыками определения требований безопасности по организации технического обслуживания и ремонта оборудования машиностроительных производств

При освоении модуля необходимо:

изучить учебный материал;

оформить отчеты по практическим заданиям;

предоставить отчет о выполненной работе преподавателю.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------|---|---|
| 7 | ПК-6 | Протокол выполнения практических заданий №1-9 |
| | | Вопросы к зачету № 1-86 |

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практическое занятие 1. Нормативная правовая база по обеспечению безопасности производственного оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 1.1 Варианты задания

| № п/п | Наименование требований безопасности | Виды работ или оборудование | Нормативный документ, в котором содержатся данные требования безопасности |
|-------|--|-----------------------------|---|
| 1 | Общие требования безопасности к производственному оборудованию | | |
| 2 | Общие требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию | | |
| 3 | Общие требования безопасности к кузнечнопрессовому оборудованию | | |
| 4 | Общие требования безопасности к оборудованию для литейного производства | | |
| 5 | Общие требования безопасности к деревообрабатывающему оборудованию | | |
| 6 | Общие требования безопасности к промышленным роботам, роботизированным технологическим комплексам и гибким производственным системам | | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 1 | Общие требования безопасности к работам при монтаже производственного оборудования |
| 2 | Общие требования безопасности к работам при эксплуатации производственного оборудования |
| 3 | Общие требования безопасности к работам при техническом обслуживании и ремонте производственного оборудования |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы документы, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.

3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 1.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.2. Практическое занятие 2. Единая система планово-предупредительного ремонта (ЕСППР) производственного оборудования. Основные положения и требования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 2.1 Обеспечение безопасности потенциально опасных элементов и систем производственного оборудования

| Элементы оборудования | Меры обеспечения безопасности |
|---|-------------------------------|
| 1. Механические передачи (ременные, фрикционные, зубчатые и т.д.) | |
| 2. Рабочие органы (режущий инструмент, захватывающие приспособления и т.д.) | |
| 3. Электрические приборы | |
| 4. Органы управления (рукоятки, педали, приборы контроля и измерения) | |
| 5. Материалы конструкций | |
| 6. Газо-, паро-, пневмо-, гидро- и другие трубопроводы конструкций | |
| 7. Рабочие места, входящие в конструкцию оборудования (кабины и т.п.) | |
| 8. Рабочие площадки, лестницы и т.п. | |
| 9. Сиденья | |
| 10. Средства защиты, входящие в конструкцию оборудования | |
| 11. Грузовые канаты, крюки | |
| 12. Съемные грузозахватные приспособления | |
| 13. Грейферы | |
| 14. Аспирационные устройства, входящие в конструкцию оборудования | |
| 15. Узлы оборудования, создающие вибрацию | |
| 16. Узлы оборудования, создающего шум | |
| 17. Составные части оборудования, являющегося источником лучистого и конвекционного тепла | |
| 18. Части оборудования, являющегося источниками электромагнитных полей высоких и ультравысоких частот | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|--|
| 1 | Состав единой системы планово-предупредительных ремонтов (ЕСППР) |
| 2 | Комплексное обследование оборудования в ЕСППР |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы меры обеспечения безопасности потенциально опасных элементов и систем производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 2.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.3. Практическое занятие 3. Нормативы межремонтных периодов для основных видов производственного оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 3.1 Нормативы межремонтных периодов для основных видов производственного оборудования

| Виды оборудования | Периодичность ремонтного цикла в отработанных станко-часах | Межремонтные периоды в отработанных станко-часах |
|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Металлорежущие станки нормальной точности | | |
| 1.1. При работе на чугунах и сплавах цветных металлов: | | |
| Работающие металлическим инструментом | | |
| Работающие абразивным инструментом | | |
| 1.2. При работе на конструкционных сталях: | | |
| Работающие металлическим инструментом | | |
| Работающие абразивным инструментом | | |
| 2. Кузнечно-прессовое оборудование, работающее в условиях серийного производства | | |
| 2.1. Прессы: | | |
| Механические листоштамповочные и листогибочные с усилием до 160 т | | |
| от 160 до 250 т | | |
| от 250 до 1000 т | | |
| свыше 1000 т | | |
| Чеканные кривошипно-коленные с усилием | | |

| | | |
|---|--|--|
| до 800 т | | |
| свыше 800 т | | |
| Кривошипные горячештамповочные и обрезные с усилием | | |
| до 1600 т | | |
| свыше 1600 т | | |
| Винтовые, фрикционные, гидравлические | | |
| Ковочные | | |
| 2.2. Автоматы | | |
| Холодновысадочные, горячевысадочные, обрезные, проволочно-гвоздильные, пружинно-навивочные, резьбонакатные, цепевязальные с наибольшим диаметром обрабатываемой детали, мм: | | |
| до 4 | | |
| от 4 до 8 | | |
| от 8 до 12 | | |
| от 12 до 16 | | |
| свыше 16 | | |
| Листоштамповочные с верхним и нижним приводом с усилием: | | |
| до 20 т | | |
| от 20 до 200 т | | |
| от 200 до 1000 т | | |
| свыше 1000 т | | |
| 2.3. Молоты | | |
| Пневматические ковочные при массе падающих частей: | | |
| до 150 кг | | |
| свыше 150 кг | | |
| Паровоздушные ковочные при массе падающих частей: | | |
| до 2000 кг | | |
| от 2000 до 5000 кг | | |
| свыше 5000 кг | | |
| Горизонтально-ковочные машины с усилием: | | |
| до 800 кг | | |
| свыше 800 кг | | |
| 2.4. Ножницы | | |
| Кривошипные, листовые, комбинированные, арматурные, аллигаторные и сортовые на толщину или диаметр разрезаемого металла: | | |
| до 1,6 мм | | |
| от 1,6 до 6,3 мм | | |
| от 6,3 до 16 мм | | |
| от 16 до 45 мм | | |
| Дисковые на толщину или диаметр разрезаемого металла: | | |
| до 4 мм | | |
| свыше 4 мм | | |
| 3. Оборудование деревообрабатывающее, | | |

| | | |
|---|--|--|
| работающее в условиях серийного производства | | |
| Станки строгальные четырехсторонние мощные, рейсмусовые двусторонние шириной 1200 мм и более; шлифовальные трехцилиндровые | | |
| Станки строгальные четырехсторонние средней мощности; обрезные двухпильные; прорезные с гусеничной подачей; рейсмусовые шириной до 1200 мм; фуговальные с автоматической подачей; фрезерные модельные с карусельным столом; шипорезные ящичные 24-шпиндельные; для заделывания сучков; заточные | | |
| Станки ленточнопильные делительные; круглопильные для бревен; круглопильные с вальцово-дисковой подачей; круглопильные ребровые; круглопильные торцевочные с механической подачей; круглопильные концевые с конвейерной подачей; рейсмусовые шириной до 600 мм; фрезерные с автоматической подачей; шипорезные рамные односторонние и ящичные; сверлильные с автоматической подачей | | |

Темы письменных работ

| п/п | № | Темы |
|-----|---|---|
| 1 | | Критерии эффективности системы планово-предупредительного ремонта СППР |
| 2 | | Реализация системы планово-предупредительного ремонта (СППР) производственного оборудования |
| 3 | | Организация ремонтных работ производственного оборудования в организации |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы периодичность ремонтного цикла в отработанных станко-часах и межремонтные периоды в отработанных станко-часах производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 3.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.4. Практическое занятие 4. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 4.1 Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования

| Содержание работ | Металло- режущие станки | Деревообработ- ывающее оборудование | Кузнечно- прессовое оборудование |
|--|-------------------------------|---|--|
| Ежесменный осмотр | | | |
| Наружный осмотр без разборки для выявления дефектов, состояния и работы станка (машины) в целом | | | |
| Проверка правильности переключения рукояток скоростей и подач | | | |
| Проверка правильности переключения и исполнения команд, поданных с пульта управления | | | |
| Осмотр состояния направляющих кареток, траверс и других трущихся поверхностей | | | |
| Подтяжка ослабленных крепежных деталей | | | |
| Подтяжка ослабленных крепежных деталей ножевых валов, пильных валов, шпинделей | | | |
| Проверка исправности действия ограничителей, переключателей, упоров и других автоматических устройств | | | |
| Проверка натяжения ремней, лент, цепей | | | |
| Проверка наличия и исправности оградительных устройств (предохранительных щитков, кожухов и др.) | | | |
| Проверка отсутствия вибрации узлов оборудования | | | |
| Проверка уровня шума оборудования | | | |
| Проверка нагрева подшипников | | | |
| Проверка надежности зажима заготовок | | | |
| Проверка состояния смазочных систем, пневматики и гидравлики (отсутствие течи масла, давление по приборам, уровень масла по указателю, отсутствие ударов при работе гидросистем, рывков при реверсировании, плавность перемещения узлов) | | | |
| Периодический (частичный) осмотр | | | |
| Все операции ежесменного осмотра и кроме того: вскрытие крышек отдельных узлов для осмотра и проверки состояния механизмов | | | |
| проверка исправности действия фрикционов и тормозов | | | |
| проверка плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов, долбяков | | | |
| подтяжка клиньев, прижимных планок, зачистка забоин, царапин, задигов на направляющих станины, кареток, траверс и на | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| других трущихся поверхностях | | | |
| проверка натяжения пружин подтяжка, зачистка или замена ослабленных, или изношенных крепежных деталей (шпилек, гаек, винтов и др.) | | | |
| Проверка состояния системы охлаждения | | | |
| Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем текущем и капитальном ремонте с записью в предварительные ведомости дефектов деталей, подлежащих замене при капитальном ремонте замена изношенных деталей, которые не выдержат эксплуатации до очередного осмотра или планового ремонта | | | |
| Полный осмотр | | | |
| Все операции периодического (частичного) осмотра и кроме того: | | | |
| регулирование зазоров винтовых пар | | | |
| регулирование натяжения пружин | | | |
| регулирование подшипников шпинделя | | | |
| чистка, ремонт или замена ремней, лент, цепей | | | |
| регулирование станка (машины) и сдача мастеру промывка трущихся поверхностей, не защищенных | | | |
| от попадания пыли | | | |
| Замена смазочных материалов | | | |
| Слив отработанного масла | | | |
| Очистка емкостей системы от осадков, грязи и остатков масла | | | |
| Протирка емкостей и корпусов салфетками без ворса | | | |
| Промывка всей системы щелочным раствором в течение 10 - 15 мин. | | | |
| Слив щелочного раствора | | | |
| Промывка системы свежим маслом в течение 10 - 15 мин. | | | |
| Слив промывочного масла | | | |
| Заливка резервуара маслом | | | |
| Промывка механизмов и смазочных систем | | | |
| Все операции, что и при замене смазочных материалов, и кроме того: | | | |
| промывка сопряжений взаимно перемещающихся узлов | | | |
| Примечание. При замене смазочных материалов и промывке механизмов литейных машин выполняются работы, перечисленные выше. | | | |
| Регулирование действия механизмов, устройств, элементов; замена быстроизнашивающихся деталей и обтяжка крепежных деталей: | | | |
| Регулирование зазоров винтовых пар | | | |
| Регулирование подшипников качения | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| (шпинделя, коленчатого вала и др.) | | | |
| Регулирование фрикционов, подтяжка тормозов | | | |
| Регулирование плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов, долбяков; подтяжка клиньев, прижимных планок | | | |
| Регулирование натяжения пружин | | | |
| Подтяжка, зачистка или замена ослабленных, или изношенных крепежных деталей (шпилек, гаек, винтов и др.) | | | |
| Натяжение ремней, цепей, лент | | | |
| Замена быстроизнашивающихся деталей и обтяжка крепежных деталей: | | | |
| систем охлаждения | | | |
| оградительных устройств | | | |
| систем смазки и гидравлики | | | |
| Регулирование станка (машины) и сдача мастеру | | | |
| Примечание. Операцию регулировки вносят в карту технического обслуживания по сопряжениям деталей и узлов, не выдерживающих эксплуатации между плановыми осмотрами или ремонтами без регулирования, подтяжки или замены. | | | |
| Проверка геометрической и технологической точности: | | | |
| Проверка геометрической точности (установление точности изготовления, взаиморасположения, перемещения и соотношения движений рабочих органов, несущих заготовку и инструмент, путем измерений с помощью приспособлений и приборов, а также путем промеров, обработанных образцов изделий) производится в соответствии с требованиями действующего ГОСТ | | | |
| Объем проверяемых параметров в соответствии с требованиями действующего ГОСТ для различных технологических групп оборудования | | | |
| Проверка технологической точности (проверка готовности к производству деталей с необходимой точностью) производится в соответствии с требованиями действующего ГОСТ | | | |
| Объем проверок включает ограниченное число операций, предусмотренных ГОСТ и оказывающих наибольшее влияние на точность оборудования с обязательной проверкой станка (машины) в работе (на обрабатываемой детали) | | | |
| Текущий ремонт | | | |
| Частичная разборка станка (машины). | | | |
| Подетальная разборка узлов, подверженных наибольшему износу и загрязнению | | | |
| Вскрытие крышек для внутреннего осмотра и | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| промывки остальных узлов | | | |
| Протирка всего станка (машины) | | | |
| Промывка деталей разобранных узлов | | | |
| Осмотр деталей разобранных узлов | | | |
| Выявление деталей, требующих замены при ближайшем текущем и капитальном ремонте, с записью в предварительную ведомость дефектов деталей, подлежащих замене при капитальном ремонте | | | |
| Проверка зазоров между валиками и втулками, замена изношенных валов и втулок | | | |
| Регулирование и при необходимости замена изношенных подшипников качения | | | |
| Замена изношенных и сломанных крепежных деталей | | | |
| Замена деталей, которые не выдержат эксплуатации до очередного планового ремонта | | | |
| Проверка работы и регулирование рычагов и рукояток включения прямого и обратного хода, переключения скоростей и подач, блокирующих, фиксирующих, предохранительных механизмов и ограничителей | | | |
| Регулирование натяжения пружин | | | |
| Зачистка задиров, царапин, забоин и заусенцев на трущихся поверхностях направляющих станин, кареток, ползунов, суппортов, траверс, колонн и т.п. | | | |
| Зачистка рабочих поверхностей столов и ползунов | | | |
| Разборка шпинделя, зачистка или шлифование шеек шпинделя, поверхностей под инструмент и приспособления; зачистка или пришабривание подшипников; сборка шпинделя и регулировка подшипников | | | |
| Примечание. Шпиндельные узлы прецизионных, крупных, тяжелых, особо тяжелых и сверхтяжелых станков не разбирают. | | | |
| Ремонт ножевых валов, пильных валов и шпинделей | | | |
| Добавление фрикционных дисков; пришабривание конусов фрикционных; регулирование фрикционных муфт тормозов | | | |
| Зачистка заусенцев на зубьях колес с выкрошенными зубьями | | | |
| Зачистка винтов суппортов, кареток, траверс, ходовых винтов и др.; замена изношенных гаек | | | |
| Проверка исправности действия и, при необходимости, ремонт (или замена) ограничителей, переключателей, упоров | | | |
| Регулирование плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов; при | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| необходимости пришабривание или зачистка и подтяжка клиньев и направляющих планок | | | |
| Проверка и, при необходимости, ремонт системы охлаждения; устранение течи жидкости через сочленения трубопроводов, подтекания кранов, ремонт насосов и арматуры | | | |
| Ремонт системы смазки и гидравлики | | | |
| Ремонт оградительных устройств (кожухов, футляров, щитков, экранов) | | | |
| Ремонт устройств для защиты обработанных поверхностей от стружки и абразивной пыли | | | |
| Сборка разобранных узлов станка (машины), проверка правильности взаимодействия узлов | | | |
| Проверка точности станков, включенных в список оборудования, подвергаемого проверке на технологическую точность | | | |
| Испытание станка (машины) на холостом ходу на всех скоростях и подачах, проверка на шум и нагрев | | | |
| Испытание в работе, проверка на точность и на шероховатость поверхности по изготовленной детали | | | |
| Примечание. При двухвидовой структуре ремонтного цикла во время текущего ремонта может выполняться: | | | |
| восстановление точности ходового винта путем его прорезки замена или восстановление и пришабривание | | | |
| регулирующих клиньев и прижимных планок | | | |
| Средний ремонт | | | |
| Выполнение перед разборкой операции проверки геометрической точности | | | |
| Все операции текущего ремонта и кроме того: | | | |
| восстановление точности ходового винта путем его прорезки замена или восстановление и пришабривание | | | |
| регулирующих клиньев и прижимных планок | | | |
| окрашивание наружных нерабочих поверхностей с подшпатлевкой | | | |
| Выполнение после ремонта операций: | | | |
| проверка геометрической точности | | | |
| проверка технологической точности | | | |
| испытание на жесткость в соответствии с действующими ГОСТ | | | |
| Капитальный ремонт | | | |
| Все операции текущего, среднего ремонта и кроме того: | | | |
| проверка на точность перед разборкой измерение износа трущихся поверхностей перед | | | |
| ремонт базовых деталей | | | |
| полная разборка станка (машины) и узлов | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| промывка, протирка разобранных деталей | | | |
| осмотр деталей | | | |
| уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости | | | |
| Выполнение работ, определяющих капитальный ремонт, в соответствии с ГОСТ 18322-2016 «Система технического обслуживания и ремонта техники»: шлифование или шабрение направляющих поверхностей базовых деталей | | | |
| у кривошипных машин - замена или ремонт кривошипного и приводных валов, шатунов, регулирующих винтов, подпятников, червяков и червячных колес механизма регулирования, цилиндров-уравновешивателей, ступиц муфт включения, тормозных шкивов, поршней муфт включения, зубчатых колес | | | |
| у гидравлических прессов - замена или ремонт плунжеров, цилиндров, поршней, штоков, колонн, замена гидроагрегата и насоса | | | |
| у молотов пневматических ковочных - расточка рабочего и компрессорного цилиндров станины, ремонт или замена кранов управления, рубашек и шабота | | | |
| у молотов паровоздушных - ремонт стыковых поверхностей шабота, стоек анкерной плиты и цилиндра, ремонт пода шабота под штамподержатель, расточка цилиндра или замена гильзы, а также расточка отверстий под золотниковую систему цилиндров | | | |
| восстановление (ремонт) деталей (кроме базовых), имеющих износ или повреждения, устранение которых технически возможно и экономически целесообразно | | | |
| замена деталей (кроме базовых), имеющих повреждения, устранение которых либо невозможно по техническим причинам, либо экономически нецелесообразно | | | |
| сборка станка (машины) из деталей и узлов, шпатлевка и окраска всех внутренних и наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования | | | |
| испытание на холостом ходу (металлорежущих станков - на всех скоростях и подачах); | | | |
| проверка на шум, нагрев | | | |
| испытание под нагрузкой и в работе | | | |
| испытание на точность универсальных станков (машин) по ГОСТ специализированных и специальных - по техническим условиям | | | |
| испытание на жесткость в соответствии с ГОСТ для оборудования, установленного на | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| фундаменте, проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки оборудования и подливка цементным раствором | | | |
|--|--|--|--|

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|--|
| 1 | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования при ежесменном, периодическом и полном осмотрах |
| 2 | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования при замене смазочных материалов |
| 3 | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования при текущем, среднем и капитальном ремонте |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 4.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.5. Практическое занятие 5. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 5.1 Ежесменный осмотр с проверкой

| Электрооборудование | На функционирование | Исправности заземления, зануления | Нагрева корпусов подшипников, муфт | Нагрева а наконечников проводов | Отсутствие | | |
|--|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | вибрации корпусов и подшипников | искрения на коллекторах и кольцах | шума при включении и работе |
| Электродвигатели и генераторы | | | | | | | |
| Измерительные приборы | | | | | | | |
| Электрошкафы и ниши с электрооборудованием | | | | | | | |
| Магнитные пускатели и контакторы | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Пусковые и регулирующие реостаты | | | | | | | |
| Трансформаторы | | | | | | | |
| Реле управления и защиты | | | | | | | |
| Командоаппараты | | | | | | | |
| Электропроводка на станке (машине) | | | | | | | |
| Выключатели, переключатели, рубильники | | | | | | | |
| Путевые и конечные выключатели | | | | | | | |
| Кнопки управления и кнопочные станции | | | | | | | |
| Осветительная аппаратура | | | | | | | |
| Электромагнитные муфты и электромагниты | | | | | | | |

Таблица 5.2 Периодический (полный) осмотр (в дополнение к операциям ежемесячного осмотра)

[illegible]

Таблица 5.3 Очистка, смазка, регулировка, замена деталей

| Электрооборудование | Пополнение смазки | Очистка от пыли, протирка | Профилактическая регулировка, перетяжка крепежных деталей, замена быстроизнашивающихся деталей | | | | Измерение сопротивления заземления | Замена деталей или восстановление их работоспособности |
|--|-------------------|---------------------------|--|---|---|--------------------|------------------------------------|--|
| | | | подтяжка крепежа с заменой отдельных деталей | зачистка и опиловка колец, коллекторов, контактов | регулирование контактов и щеткодержателей | замена электрошток | | |
| Электродвигатели и генераторы | | | | | | | | |
| Измерительные приборы | | | | | | | | |
| Электрошкафы и ниши с электрооборудованием | | | | | | | | |
| Магнитные пускатели и контакторы | | | | | | | | |
| Пусковые и регулирующие реостаты | | | | | | | | |
| Трансформаторы | | | | | | | | |
| Реле управления и защиты | | | | | | | | |
| Командоаппараты | | | | | | | | |
| Электропроводка на станке (машине) | | | | | | | | |
| Выключатели, переключатели, рубильники | | | | | | | | |
| Путевые и конечные выключатели | | | | | | | | |
| Кнопки управления и кнопочные станции | | | | | | | | |
| Осветительная аппаратура | | | | | | | | |
| Электромагнитные муфты и электромагниты | | | | | | | | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|----------|---|
| 1 | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при ежемесячном осмотре с проверкой |
| 2 | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при периодическом (полном) осмотре (в дополнение к операциям ежемесячного осмотра) |
| 3 | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при очистке, смазке, регулировке, замене деталей |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 5.1-5.3) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.6. Практическое занятие 6. Основные работы по ремонту производственного оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 6.1 Основные работы по ремонту

| Оборудование | Вид ремонта | Содержание работ |
|--|-------------|------------------|
| Электродвигатели и генераторы | Текущий | |
| | Капитальный | |
| Измерительные приборы | Текущий | |
| | Капитальный | |
| Электрошкафы и ниши с электроаппаратурой | Текущий | |
| | Капитальный | |
| Магнитные пускатели и контакторы | Текущий | |
| Пусковые и регулирующие реостаты | Текущий | |
| | Капитальный | |
| Трансформаторы | Текущий | |
| | Капитальный | |
| Реле управления и защиты | Текущий | |
| Командоаппараты | Текущий | |

| | | |
|---|-------------|--|
| | Капитальный | |
| Электропроводка на станке (машине) | Текущий | |
| | Капитальный | |
| Выключатели, переключатели | Текущий | |
| Путевые и конечные выключатели | Текущий | |
| Кнопки управления и кнопочные станции | Текущий | |
| Осветительная аппаратура | Текущий | |
| Электромагниты и электромагнитные муфты | Текущий | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 1 | Перечень основных работы по текущему ремонту производственного оборудования |
| 2 | Перечень основных работы по капитальному ремонту производственного оборудования |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень основных работы по ремонту производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 6.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.7. Практическое занятие 7. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электронных устройств числового программного управления и оборудования автоматизированного производства.

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 7.1 Электронные устройства числового программного управления. Состав операций технического обслуживания

| Вид работ | Содержание работ |
|----------------------------|------------------|
| Ежедневный осмотр | |
| Периодический осмотр | |
| Очистка от пыли | |
| Профилактические испытания | |

Таблица 7.2 Оборудование автоматизированного производства. Механическая часть автоматических линий

| Вид работ | Содержание работ |
|----------------------------------|------------------|
| Ежесменный осмотр | |
| Периодический (частичный) осмотр | |
| Полный осмотр | |
| Текущий ремонт | |
| Капитальный ремонт | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 1 | Содержание работ при ежесменном и периодическом осмотре электронных устройств числового программного управления. |
| 2 | Содержание работ при очистке от пыли и профилактических испытаниях электронных устройств числового программного управления. |
| 3 | Содержание работ при ежесменном, периодическом и полном осмотре оборудования автоматизированного производства |
| 4 | Содержание работ при текущем и капитальном ремонте оборудования автоматизированного производства |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электронных устройств числового программного управления и оборудования автоматизированного производства производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 7.1-7.2) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.8. Практическое занятие 8. Перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 8.1 Перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности

| № п/п | Наименование | Перечень документации |
|-------|--------------|-----------------------|
|-------|--------------|-----------------------|

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации электроустановок. | |
| 2 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации объектов газового хозяйства, и наличие, хранение, обращение и ведение которой должно быть организовано в организации: | |
| 3 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации паровых и водогрейных котлов: | |
| 4 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации стационарных единичных компрессорных установок или группы однородных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов: | |
| 5 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации сосудов, работающих под давлением: | |
| 6 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды: | |
| 7 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей: | |
| 8 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации грузоподъемных кранов: | |
| 9 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации лифтов: | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|----------|---|
| 1 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации стационарных единичных компрессорных установок или группы однородных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов: |
| 2 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей: |
| 3 | Перечень документации, необходимой при эксплуатации грузоподъемных кранов: |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 8.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

**7.2.9 Практическое занятие 9. Рекомендации по приведению
производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ
Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)**

Таблица 9.1 - Рекомендации по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ

| N п/п | Наименование станков | Рекомендации по устранению нарушений требований безопасности |
|-------|---|--|
| | А. МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| 1. | ТОКАРНАЯ ГРУППА | |
| 1.1. | Токарно-винторезные станки 1А62, 1А625, 1К62, 1К62Б, 1К625, 1А616, 1А616К, 1Д, 1М61, 1П61, 1Б61, 1Б61А, 1881, 1Е61, 1Е61М, 1Е61МТ, ЛТ10М, 1М63, 163 и др. | |
| 1.2. | Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы, шестишпиндельные прутковые и патронные автоматы, токарные одношпиндельные автоматы, токарно-револьверные станки | |
| | 1Б216-6К, 1Б265-6К, 1Б240-6, 1Б290П-6К, 1А240-6, 1А240П-6, 1Б125, 1Б125-18, 1Б125-24, 1Б125-36, 1Б125-52, 1Д118, 1П12, 1П16, 1К282, 1М95, 1Д112, 1Д95, 1М95К, 1Д118, 1Б125, 1Б140, 1К36, 1А36, 136, 1341, 1К341, 1Н318, 1Н325, 1365, 1П365, 1П371, 1Д112, 1Д118 и др. | |
| 2. | ФРЕЗЕРНАЯ ГРУППА | |
| 2.1. | Вертикально-фрезерные 6М10, 6Н12, 6Н12П, 6М12ПБ, 6М12К, 6М13, 6М13К, 6М13П и др. | |
| 2.2. | Горизонтально-фрезерные 6Н80, 6Н80Г, 6Н80Ш, 6П80, 6М80, 6М80Г, 6М80Ш, 6Н81, 6Н81Г, 6Н81А, 6Н82, 6Н82Г, 6М82Ш, 6М82ГВ, 6Н83, 6Н83Г, 6М83Ш и др. | |
| 2.3. | Фрезерные широкоуниверсальные 6А75В, 6А75Г, 675П, 675, 676, 676П, 679 и др. | |
| | Копировально-фрезерные 6А461, 6М42К и др. | |
| 3. | СВЕРЛИЛЬНАЯ ГРУППА | |
| 3.1. | Настольно-сверлильные 2А112, НС12А, 2Г106П, 2М112, МТЗ, ВТР-10 и др. | |
| 3.2. | Радиально-сверлильные 2А592, 2А55, 2Е52 и др. | |
| | Вертикально-сверлильные 2Н125Л, 2Н125, 2А125, 2А135, 2Н118, 2Н135, 2Б118, 2Р135Ф2-1 и др. | |

| | | |
|-------|--|--|
| 4. | СТРОГАЛЬНЫЕ СТАНКИ 7231А, 7Б35, 7М36, 7Д36, 7305, 7Д37, 736 и др. | |
| 5. | НОЖНИЦЫ ГИЛЬОТИННЫЕ Pels 10/2500 и др. | |
| 6. | СТАНКИ ОТРЕЗНЫЕ | |
| 6.1. | Отрезные круглопильные 8В66А, 8641, 8А641, 8В66 и др. | |
| 6.2. | Отрезные ленточные 8Г662, 8В66, 8Г661 и др. | |
| 7. | СТАНКИ ДЛЯ АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ | |
| 7.1. | Заточные МТЗ, 3В641, 3В642, 360М, 64А, ВШ-35Н2, 3А54Д, 3628, 3692, 3А64, 3А64Д, 3А64М и др. | |
| 7.2. | Точильно-шлифовальные станки 3Б631, 3Б631А и др. | |
| 7.3. | Круглошлифовальные станки 3М151В, 3161, 3Б12, 3А130, 3В10, 3131, 3А151, 3А161, 3А164, 3А433, 3К12М, 3153М, 3Б161, 3Б151 и др. | |
| | Плоскошлифовальные станки 3Б722, 3711, 372Б, С827, 3Г71, 3Д740В, 3Б723, 3Б724, 3101, 3Г71М и др. | |
| 8. | ВНУТРИШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ 3А228, 3А229 и др. | |
| 9. | ПОЛИРОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ 3853, 3854, 3А852 и др. | |
| 10. | ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ 5А312, 5Д32, 5К32, 5К32А, 5К32П, 5Б150, 5К301, 530П, 5М14 и др. | |
| 11. | ПРОТЯЖНЫЕ СТАНКИ 7А510, 7А540 и др. | |
| | Б. КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| 12. | ПРЕССЫ ОДНОКРИВОШИПНЫЕ ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ КД262Е, КД2328Е, КД2330, КД2128Е, КД2126, КД2122, КД2114, К117, К117А, КВ234, КБ2326, КА5530, К1430, К223Б, К1128, К2324, К2322, К2118Б, К115А, К2130 и др. | |
| | В. ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| 13. | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА | |
| 13.1. | Рамы лесопильные одноэтажные Р63, Р63-2, Р63-4, Р63-5, РТ20, РТ36, Р65, Р65-4 и др. | |
| 13.2. | Станки круглопильные продольной распиловки материалов Ц2Д-5А и др. | |
| 13.3. | Станки круглопильные для поперечной распиловки материалов ЦКБ-3, ЦКБ-5, ЦКБ-40 и др. | |

| | | |
|--------|--|--|
| 13.4. | Станок древокольный КЦ-7 | |
| 14. | ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ | |
| 14.1. | Станки ленточно-пильные столярные ЛС4, ЛС40, ЛС40-01, ЛС80, ЛС80-01, ЛС80-2, ЛС80-6 и др. | |
| 14.2. | Станки круглопильные для продольного раскря досок ЦА2, ЦА21, ЦДК4, ЦДК4-2, ЦДК-5 и др. | |
| 14.3. | Станки круглопильные поперечного раскря пиломатериала ЦП, ЦПА, ЦПА40, ЦМЭ, ЦМЭ-3 и др. | |
| 14.4. | Станки круглопильные для смешанного раскря пиломатериала Ц2, Ц3, Ц5, Ц6, Ц6-2 и др. | |
| 14.5. | Станки фуговальные СФ, СФ3, СФ4 и др. | |
| 14.6. | Станки рейсмусовые СР3-4, СР3-5, СР3-6, СР4-4, СР-6, СР6-2, СР6-3, СР6-4, СР6-8, СР8-1, СР12 и др. | |
| 14.7. | Станки фрезерные с нижним расположением шпинделя Ф4, Ф6, ФЛ, ФС, ФС-А, ФШ, ФТ, ФСШ и др. | |
| 14.8. | Станки фрезерные копировальные ВФК и др. | |
| 14.9. | Станки четырехсторонние строгальные С26-2, СП30-1 и др. | |
| 14.10. | Станки шипорезные ШО15Г-5, ШО16 и др. | |
| 14.11. | Станки сверлильные и сверлильно-пазовальные СВА2 и др. | |
| 14.12. | Станки токарные ТП40 и др. | |
| 14.13. | Станки круглопалочные КПА20, КПА50 и др. | |
| 14.14. | Станки комбинированные и универсальные К25, К40, УН, КС и др. | |
| 15. | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФАНЕРЫ | |
| 15.1. | Ножницы гильотинные НГ30 и др. | |
| | ЛИТЕЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| 16. | ФОРМОВОЧНЫЕ МАШИНЫ 226, 91226, 271, 91271Б, 265, 267 и др. | |
| 17. | СМЕСЕПРИГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| 17.1. | Бегуны смешивающие и размалывающие 111, 112, 114, 115, 118 и др. | |

| | | |
|-------|---|--|
| 17.2. | Сита 173, 174, 175, 176, 179 и др. | |
| 18. | СТЕРЖНЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 28Б5, 28Б7, 28Б9, 4509А, 310, 4727, 4732, 2Б83, 4509С, 4509А и др. | |
| 19. | ВЫБИВНЫЕ РЕШЕТКИ 421, 422, 423 и др. | |
| 20. | ОЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| 20.1. | Дробементные камеры, барабаны, столы 323, 326, 345, 353, ДК-10, 372, 374, 376, 377, 378 и др. | |
| 20.2. | Барабаны галтовочные очистные типа ОБ-800 | |
| 21. | ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБОВ ЛИТЬЯ | |
| 21.1. | Машины центробежного литья 541, 541Л, 543, ЛН-102, ЛН-104 и др. | |
| 21.2. | Машины для литья под давлением 511, 512, 515, 516, 516М, 512Г и др. | |
| 21.3. | Машины для литья в кокиль 582, 592, 6915 и др. | |

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 1 | Перечень рекомендаций по приведению металлообрабатывающего оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ |
| 2 | Перечень рекомендаций по приведению кузнечно-прессового оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ |
| 3 | Перечень рекомендаций по приведению литейного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ |

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень рекомендаций по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 9.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 7

| № п/п | Вопросы к зачету |
|-------|--|
| 1. | Основные требования к производственному оборудованию, обеспечивающие его безопасную эксплуатацию |
| 2. | Общие требования безопасности к производственному оборудованию |
| 3. | Организация работы по обеспечению безопасности производственного оборудования |
| 4. | Общее руководство комплексом работ по обеспечению безопасности производственного оборудования |
| 5. | Ответственность за техническое состояние и безопасную эксплуатацию производственного оборудования |
| 6. | Правовое регулирование в области обеспечения безопасной эксплуатации производственного оборудования |
| 7. | Требования к исполнению элементов производственного оборудования (проводов, трубопроводов, кабелей и т.п.) |
| 8. | Требования к движущимся частям производственного оборудования, являющимися источниками опасности |
| 9. | Требования к органам управления производственного оборудования |
| 10. | Требования к электрооборудованию производственного оборудования |
| 11. | Требования к аварийной сигнализации и аварийному отключению производственного оборудования |
| 12. | Требования к предупредительным сигналам, надписям, табличкам на производственном оборудовании |
| 13. | Требования к пожарной безопасности производственного оборудования |
| 14. | Общие требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию |
| 15. | Нормативные документы, регулирующие безопасность металлообрабатывающего оборудования |
| 16. | Требования к шумовым характеристикам металлообрабатывающего оборудования |
| 17. | Требования, регламентирующие уровень вибрации, возникающей на рабочем месте при работе металлообрабатывающего оборудования |
| 18. | Требования безопасности к станкам токарной группы |
| 19. | Требования безопасности к станкам сверлильно-расточной группы |
| 20. | Требования безопасности к станкам фрезерной группы |
| 21. | Требования безопасности к станкам строгальной, долбежной и протяжной групп |
| 22. | Требования безопасности к станкам зубообрабатывающей группы |
| 23. | Требования безопасности к станкам отрезной группы |
| 24. | Требования безопасности к станкам шлифовальной группы |
| 25. | Требования безопасности к станкам электроэрозионной группы |
| 26. | Требования безопасности к станкам электрохимической группы |
| 27. | Требования безопасности к станкам ультразвуковой обработки |
| 28. | Требования безопасности к автоматическим линиям |
| 29. | Требования безопасности к ножницам для резки металла |

| | |
|-----|--|
| 30. | Требования безопасности к станкам гибочным, правильным и профилирующим |
| 31. | Общие требования безопасности к кузнечно-прессовому оборудованию |
| 32. | Требования безопасности к молотам |
| 33. | Требования безопасности к горизонтально-ковочным машинам |
| 34. | Требования безопасности к гидравлическим прессам |
| 35. | Общие требования безопасности к оборудованию для литейного производства |
| 36. | Требования безопасности к машинам для приготовления формовочных материалов и смесей |
| 37. | Требования безопасности к машинам для изготовления литейных форм и стержней |
| 38. | Требования безопасности к машинам для выбивки литейных форм и стержней |
| 39. | Требования безопасности к комплексно-механизированным и автоматическим линиям формовки-выбивки |
| 40. | Требования безопасности к машинам для очистки отливок |
| 41. | Требования безопасности к машинам для обдирки и зачистки отливок |
| 42. | Требования безопасности к поточным механизированным и автоматизированным линиям очистки, обрубки и зачистки отливок |
| 43. | Требования безопасности к машинам для литья в оболочковые формы |
| 44. | Требования безопасности к оборудованию для литья по выплавляемым и газифицированным моделям |
| 45. | Требования безопасности к машинам для литья под давлением |
| 46. | Требования безопасности к машинам для литья под низким давлением |
| 47. | Требования безопасности к машинам для центробежного литья |
| 48. | Требования безопасности к машинам для литья в кокиль |
| 49. | Требования безопасности к вагранкам |
| 50. | Общие требования безопасности к деревообрабатывающему оборудованию |
| 51. | Требования безопасности к станкам ленточнопильным вертикальным для продольной распиловки древесины |
| 52. | Требования безопасности к станкам круглопильным для продольной распиловки древесины |
| 53. | Требования безопасности к станкам круглопильным для поперечной распиловки древесины |
| 54. | Требования безопасности к станкам строгальным для обработки дерева |
| 55. | Требования безопасности к станкам фрезерным для обработки дерева |
| 56. | Требования безопасности к станкам токарным для обработки дерева |
| 57. | Требования безопасности к станкам шлифовальным для обработки дерева |
| 58. | Требования безопасности к станкам сверлильным и долбежным для обработки дерева |
| 59. | Требования безопасности к станкам шипорезным для обработки дерева |
| 60. | Требования безопасности к промышленным роботам, роботизированным технологическим комплексам и гибким производственным системам |
| 61. | Требования к обеспечению безопасности производственного оборудования |
| 62. | Система планово-предупредительного ремонта (СППР) |
| 63. | Единая система планово-предупредительных ремонтов (ЕСППР), основные положения и требования |
| 64. | Критерии эффективности системы планово-предупредительного ремонта СППР |
| 65. | Нормативы межремонтных периодов для основных видов |

| | |
|-----|--|
| | производственного оборудования |
| 66. | Комплексное обследование оборудования в ЕСППР, основные положения и требования |
| 67. | Обеспечение безопасности потенциально опасных элементов и систем производственного оборудования |
| 68. | Мероприятия профилактического характера на протяжении всего периода работы производственного оборудования между плановыми ремонтами |
| 69. | Основные положения организации работ по обеспечению безопасности производственного оборудования |
| 70. | Организация работ по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ |
| 71. | Организация работ по обеспечению безопасной эксплуатации производственного оборудования, представляющего объекты повышенной опасности |
| 72. | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования при ежесменном, периодическом и полном осмотрах |
| 73. | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования при замене смазочных материалов |
| 74. | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования при текущем, среднем и капитальном ремонте |
| 75. | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при ежесменном осмотре с проверкой |
| 76. | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при периодическом (полном) осмотре (в дополнение к операциям ежесменного осмотра) |
| 77. | Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при очистке, смазке, регулировке, замене деталей |
| 78. | Перечень основных работы по текущему ремонту производственного оборудования |
| 79. | Перечень основных работы по капитальному ремонту производственного оборудования |
| 80. | Содержание работ при ежесменном и периодическом осмотре электронных устройств числового программного управления. |
| 81. | Содержание работ при очистке от пыли и профилактических испытаниях электронных устройств числового программного управления. |
| 82. | Содержание работ при ежесменном, периодическом и полном осмотре оборудования автоматизированного производства |
| 83. | Содержание работ при текущем и капитальном ремонте оборудования автоматизированного производства |
| 84. | Перечень документации, необходимой при эксплуатации стационарных единичных компрессорных установок или группы однородных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов: |
| 85. | Перечень документации, необходимой при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей: |
| 86. | Перечень документации, необходимой при эксплуатации грузоподъемных кранов: |

7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---------|---|-------------------------|--|
| 7 | Зачет (по накопительному рейтингу/устно) | «зачтено» | Выполнение 100% практических заданий (№1-9). Полный ответ на основные вопросы и дополнительные вопросы, студент владеет материалом, хорошо ориентируется в терминах и определениях, может привести примеры |
| | | «не зачтено» | Невыполнение 100% практических заданий (№1-9). Неправильные ответы или ответы не на все вопросы, ответы на дополнительные вопросы отсутствуют, студент не владеет материалов, не знает основные термины |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|-------|---------------------|---|---|-------------|--|
| 1 | Э. М. Люманов | Безопасность технологических процессов и оборудования | учебное пособие | 2019 | ЭБС "Лань" |
| 2 | Мельников В. П. | Безопасность жизнедеятельности | учебник | 2019 | ЭБС "ZNANIUM.COM" |
| 3 | Занько Н. Г. | Безопасность жизнедеятельности | учебник | 2017 | ЭБС "Лань" |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|-------|---------------------|--|---|-------------|--|
| 2 | Петрова А.В. | Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] | учеб. пособие | 2017 | ЭБС «IPRbooks» |
| 3 | Графкина М. В. | Охрана труда [Электронный ресурс] | учеб. пособие | 2019 | ЭБС "ZNANIUM.COM" |

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/> - Гарант
- Сайт министерства здравоохранения Российской Федерации— Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/>
- Сайт Федеральной службы по труду и занятости <https://www.rostrud.ru/>
- Сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека — Режим доступа: <http://www.rospotrebnadzor.ru/>
- WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016—. – Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. Рус. англ.
- Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004—. – Режим доступа: [scopus.com](https://www.scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. Рус. англ.
- Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000—. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. Рус. англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс]: [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842—. – Режим доступа: link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018—. – Режим доступа: [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress [Электронный ресурс]: журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018—. – Режим доступа: [cambridge.org](https://www.cambridge.org). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON [Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. – Москва: НЭИКОН, 2002—. – Режим доступа: neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. Рус. англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|-----------------|--|
| 1 | Windows | Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно); |
| 2 | Office Standart | - Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно) |
| 3. | Консультант+ | - Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно) |

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|----------|--|---|
| 1 | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации УЛК-807 | Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок |
| 2 | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации УЛК-810 | Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок |
| 3 | Помещение для самостоятельной работы студентов Г-401 | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |