

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.18 Эксплуатация и ремонт систем защиты

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01.31 Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

ст.преподаватель, Бровина Т.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация и ремонт систем защиты» при подготовке бакалавров по направлению «20.03.01.Техносферная безопасность» профиль 20.03.01.00.01 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" является систематизация информации об объектах и методах исследований, формирование знаний о надежности технических объектов в процессе эксплуатации, овладение правилами безопасной эксплуатации, современными методами диагностики, восстановления, повышения срока службы, технического обслуживания и ремонта систем защиты.

Предметом изучения являются способы достижения и повышения эксплуатационной надежности машин и оборудования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

обучить студента базовым положениям, лежащим в основе теории надежности;

научить анализировать техническое состояние оборудования для решения конкретных производственных задач;

- обеспечить преемственность изучения дисциплин эксплуатации горного и металлургического оборудования;

- развивать творческое мышление студентов путем исследования проблем ремонта и повышения срока службы современного отечественного и импортного оборудования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

По окончании изучения курса бакалавры должны:

- знать принципы оценки количественных и качественных взаимосвязей в технических объектах;

- знать методы расчета безопасности, долговечности, сохраняемости и других основных компонентов эксплуатации объектов и систем;

- знать основы аварийной подготовленности и аварийного реагирования при эксплуатации систем защиты;

- выбрать, обосновать, рассчитать и технически грамотно разработать технические решения по повышению надежности работы технических систем при эксплуатации;

- уметь составлять графики планово-предупредительных ремонтов;

- приобрести навыки работы со справочной, периодической и монографической литературой для решения практических задач;

- знать методы восстановления работоспособного состояния систем;

- закрепить навыки по использованию технических средств обработки результатов измерений математическими методами;

- знать направления и перспективы использования последних

достиже-ний в области науки и техники

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ПК-3: Способен разработать план (программу) мероприятий по обеспечению и улучшению безопасных условий охраны труда горно-металлургического комплекса | |
| ПК-3.3: Рассматривает правила безопасной эксплуатации систем защиты, их технического обслуживания и ремонта. | правила безопаснй эксплуатации систем защиты. применить правила безопасной эксплуатации систем защиты при техническом обслуживании и ремонте. правилами разработки методик для технического обслуживания и ремонта систем защиты. |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,5 (54) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Эксплуатационные характеристики и свойства | | | | | | | | | |
| | 1. Понятия эксплуатации, термины и определения Жизненный цикл машин. Эксплуатационные свойства. Эксплуатационно-технические показатели. Цель эксплуатации, выбор оборудования. | 2 | | | | | | | |
| | 2. Основные виды отказов технических средств. Обеспечение качества эксплуатации. Схемы возникновения отказов, причины возникновения отказов, связь с другими отказами, возможность обнаружения, стабильность отказов, возможность контроля. | 2 | | | | | | | |
| | 3. Основные | 1 | | | | | | | |
| 2. Эксплуатация систем и оборудования очистки сточных вод | | | | | | | | | |
| | 1. Эксплуатация Насосных станций. Эксплуатация сооружений для очистки производственных вод. | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| 2. Эксплуатация флотационных машин. Основные параметры управления процессом флотации. Эксплуатация обезвоживающего оборудования. Флотирование. Эксплуатация реагентного хозяйства. Приготовление и дозирование раствора. | 3 | | | | | | | | |
| 3. Эксплуатация пылегазоочистных установок. | | | | | | | | | |
| 1. Инерционные пылеуловители. Эксплуатация мокрых пылеуловителей. | 2 | | | | | | | | |
| 2. Эксплуатация электрофильтров. | 1 | | | | | | | | |
| 4. Техническое обслуживание и ремонт оборудования | | | | | | | | | |
| 1. Системы технического обслуживания и ремонта. Послеосмотровая, периодическая, стандартная и планово-предупредительная. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт. | 2 | | | | | | | | |
| 2. Основные принципы организации планово-предупредительных ремонтов. Проведение профилактических и ремонтных осмотров оборудования. Технический уход. | 2 | | | | | | | | |
| 3. Межремонтное техническое обслуживание, методы ремонта. Планирование ремонтов. Агрегатный, сменно-узловой и индивидуальный методы ремонта. | 1 | | | | | | | | |
| 5. Практические занятия | | | | | | | | | |
| 1. Расчет единичных и комплексных показателей надежности оборудования. | | | 2 | | | | | | |
| 2. Расчет количества технических обслуживаний и ремонтов оборудования. | | | 2 | | | | | | |
| 3. Расчет количества отсасываемого воздуха | | | 2 | | | | | | |
| 4. Проектирование аспирационной установки; выбор воздуховода, вен-тилятора; расчет осаждения пыли . | | | 3 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 5. Проектирование циклонного пылеуловителя | | | 2 | | | | | |
| 6. Проектирование циклонного пылеуловителя | | | 3 | | | | | |
| 7. Расчет числа ремонтов | | | 4 | | | | | |
| 8. Аэродинамический расчет перегрузочных пунктов | | | 2 | | | | | |
| 9. Построение графиков ремонтов | | | 2 | | | | | |
| 10. Расчет оборудования и численности персонала | | | 2 | | | | | |
| 11. Расчет параметров электрофильтра | | | 2 | | | | | |
| 12. Проектирование тканевого фильтра | | | 2 | | | | | |
| 13. Проектирование вихревого пылеуловителя | | | 2 | | | | | |
| 14. Расчет установки местного проветривания | | | 2 | | | | | |
| 15. Изучение конструкций и принципа действия осевых и центробежных вентиляторов. | | | 2 | | | | | |
| 16. Изучение конструкций пылеочистного и водоочистного оборудования скрубберов, циклонов, электрофильтров, тканевых фильтров | | | 2 | | | | | |
| 17. Технологические установки горных и металлургических предприятий | | | | | | | 18 | |
| 18. Оборудование для очистки воздуха и промстоков | | | | | | | 18 | |
| 19. Машины для пыле-подавления | | | | | | | 8 | |
| 20. Машины и оборудование для очистки и обеззараживания промстоков | | | | | | | 10 | |
| Всего | 18 | | 36 | | | | 54 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Федерал. агент. по техн. регулированию и метрологии Надежность в технике. Критерии проверки постоянства интенсивности отказов и параметра потока отказов. ГОСТ Р МЭК 60605-6-2007: введен впервые (Москва: Стандартинформ).
2. Иванов В.П. Восстановление деталей машин: справочник(М.: Машиностроение).
3. Надежность в технике: [сб. гос. стандартов](М.: Изд-во стандартов).
4. Коростовенко В. В., Гронь В. А., Стрекалова Т. А., Коростовенко Л. П. Техника и технология защиты среды обитания: учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Красноярск: Сибирский федеральный университет).
5. Родионов А.И. и др Техника защиты окружающей среды: учебник для вузов(М.: Химия).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Все обучающиеся могут пользоваться электронно-библиотечной системой, в которой обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, а также библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной литературы.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Действующие установки для выполнения лабораторных работ
2. Настенные информационные стенды
3. Комплект плакатов по дисциплине

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя аудитории для проведения лекционных и практических занятий Для проведения лабораторных работ используются действующие установки.

Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а лекционные аудитории техническими средствами обучения.

При изучении дисциплины предусматривается использование актив-ных форм занятий: лабораторных и практических занятий

Компоновка дидактических единиц в лекциях осуществляется с представлением национальных и международных стандартов.

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям, представляемым преподавателем на предшествующих занятиях.