

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.33 Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(код и наименование направления подготовки)

Машины и аппараты поточных технологических линий

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная


Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.33 Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры


Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 6 от "29" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств
наименование кафедры  подпись С.П. Василевская
расшифровка подписи



Исполнители:

Доцент  подпись С.П. Василевская
должность расшифровка подписи

_____ должность _____ подпись _____ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование  личная подпись С.П. Василевская
код наименование расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
 личная подпись Н.Н. Бигалиева  расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета  личная подпись А.В. Берестова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: овладение научно обоснованными методами и получение практических навыков по организации ремонтной службы предприятия, реализации системы ППР оборудования, технологиям восстановления типовых деталей и обслуживанию наиболее характерного оборудования нефтегазоперерабатывающей отрасли.

Задачи:

- создавать научно обоснованные представления об особенностях работы оборудования химических производств, типовых приемах ремонта и методах диагностики машин и аппаратов;
- применять полученные знания о монтаже типового оборудования отрасли, выборе способов ремонта машин и аппаратов, организации технического сервиса;
- уметь определять технологическое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования; обрабатывать результаты производственных испытаний оборудования; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; разбираться, в особенностях существующего и вновь появляющегося оборудования;
- владеть измерительными устройствами и приборами для снятия информации с испытываемого оборудования; методами организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования и способами реализации технологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11-В-1 Анализирует современные методы контроля качества технологических машин и оборудования ОПК-11-В-2 Анализирует причины нарушений работоспособности технологических машин и оборудования, разрабатывает мероприятия по их предупреждению	Знать: современные методы контроля качества диагностики, ремонта, монтажа, сервисного обслуживания технологических машин и оборудования. Уметь: анализировать причины нарушений работоспособности технологических машин и оборудования. Владеть: навыками проведения анализа причин нарушений их работоспособности и разработкой мероприятий по их предупреждению.
ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на	ОПК-12-В-1 Формулирует требования повышения надежности технологических машин и оборудования	Знать: требования повышения надежности технологических машин и оборудования. Уметь: решать стандартные

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12-В-2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования	задачи профессиональной деятельности на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования. Владеть: способами реализации технологических процессов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	15.5	15.5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0.5	0.5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям.	164.5 +	164.5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Техническая эксплуатация технологического оборудования.	22	2	-	-	20
2	Ремонт технологического оборудования.	34	2	2	-	30
3	Монтаж технологического оборудования.	34	2	2	-	30
4	Основы надежности машин и оборудования.	32	-	2	-	30
5	Основы организации, эксплуатации и ремонта технологического оборудования.	22	-	2	-	20
	Итого:	144	6	8	-	130
	Всего:	144	6	8	-	130

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Техническая эксплуатация технологического оборудования.

Техническое обслуживание оборудования. Основные элементы системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования. Приемка и обкатка машин и оборудование. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования перерабатывающих производств. Содержание и технология технического обслуживания оборудования. Особенности технического обслуживания основных машин и оборудования. Организационные формы технического обслуживания оборудования перерабатывающих производств. Диагностика оборудования. Роль и значение диагностики. Основные понятия и определения. Классификация методов, периодичность и содержание диагностики. Методы оценки технического состояния оборудования. Особенности диагностирования типовых сборочных единиц оборудования.

№ 2 Ремонт технологического оборудования.

Технологический процесс ремонта оборудования. Технологические процессы восстановления изношенных деталей. Восстановление типовых деталей оборудования перерабатывающих производств. Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Инженерно-организационная подготовка монтажных работ. Материально-технические средства монтажа оборудования. Такелажные работы при монтаже оборудования. Организационно-технические основы ведения монтажных работ. Наладка и пуск технологического оборудования.

№ 3 Монтаж технологического оборудования.

Работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверка качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

№ 4 Основы надежности машин и оборудования.

Основные понятия и определения теории надежности машин и оборудования. Оценочные показатели надежности машин и оборудования. Физические основы надежности машин и оборудования. Методы повышения надежности машин и оборудования. Проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования.

№ 5 Основы организации, эксплуатации и ремонта технологического оборудования. Организация поставки эксплуатационных материалов и запасных частей. Организационные формы и анализ эффективности использования оборудования. Хранение комплектующих изделий и оборудования. Проведение технического осмотра и списание машин и оборудования. Виды, методы и периодичность ремонта оборудования. Структура ремонтно-обслуживающей базы АПК. Определение объемов ремонтно-обслуживающих работ и основных параметров ремонтного производства. Организация технической подготовки ремонтного производства, обслуживание и аттестация рабочих мест по ремонту оборудования. Нормирование и оплата труда при ремонте оборудования. Формы и методы организации труда. Планирование затрат на обслуживание и ремонт оборудования. Материально-техническое снабжение ремонтно-обслуживающих работ. Анализ производственной деятельности ремонтной службы. Управление качеством ремонта оборудования.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.	2
2	3	Исследование надежности и риска восстанавливаемой нерезервируемой системы	2
3	4	Методы повышения надежности машин и оборудования.	2
4	5	Определение объемов ремонтно-обслуживающих работ и основных параметров ремонтного производства.	2
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (8 семестр)

Примерные темы контрольной работы

Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивные методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (по вариантам).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Илюхин, В. В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 260601 "Машины и аппараты пищевых производств" направления подготовки дипломированного специалиста 260600 "Пищевая инженерия" / В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 456 с. : ил. - (Оборудования предприятий мясной промышленности). - Прил.: с. 405-448. - Библиогр.: с. 448-449. - ISBN 5-98879-004-6.

2. Шишмарев, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки 220700 "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. Ю. Шишмарев. - Москва : Академия, 2013. - 352 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление).-(Бакалавриат). - Библиогр.: с. 348. - ISBN 978-5-7695-6919-7.

3. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Текст] : учеб. для вузов / А. Н. Батищев [и др.]; под ред. А. Н. Батищева. - Москва : КолосС, 2007. - 424 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 418. - Предм. указ.: с. 419-420. - ISBN 978-5-9532-0352-4.

4. Котляр, Л. И. Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технологического оборудования [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л. И. Котляр.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1977. - 272 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов).

5.2 Дополнительная литература

1. Мак-Ивили А. ДЖ. Анализ аварийных разрушений. [Текст] /А.ДЖ. Мак-Ивили. – М.: Техносфера, 2010. – 416с. ISBN 978-5-94836-237-3.

2. Коротков, В.А. Износостойкость машин : учебное пособие / В.А. Коротков. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 68 с. - ISBN 978-5-4458-5685-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223465>.

3. Шубин В. С. Надежность оборудования химических и нефтеперерабатывающих производств. Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений / В. С. Шубин, Ю. А. Рюмин – М.: Химия, КолосС, 2006. – 359 с. ISBN 5-98109-033-2. ISBN 5-9532-0320-9.

5.3 Периодические издания

1. Вестник ОГУ.: журнал. – Оренбург.: Агентство «Роспечать», 2022-2024.
2. Вестник машиностроения.: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2022-2024.
3. Технология машиностроения.: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2022-2024.
4. Справочник. Инженерный журнал.: журнал. – М.: Агентство «Роспечать», 2022-2024.
5. Известия ОГАУ.: журнал. – Оренбург.: Агентство «Роспечать», 2022-2024.
6. Коррозия и защита от коррозии.: журнал, 2022-2024.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу Non-fiction, художественную литературу и т.д. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой.

2. <http://e.lanbook.com/> - это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

3. <http://www.youtube.com/> - общедоступный сайт с видеоконтентом разнообразного содержания, в том числе демонстрационными материалами по темам дисциплины.

4. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС.
- Пакет офисных приложений LibreOffice.
- Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.
- Яндекс. Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

- <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.