Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и организация ремонтов механического оборудования

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 25-04-2025 21:45:52 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– научить обучающегося оценивать состояние технологического оборудования;

– подготовка обучающегося осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в условиях производственного цеха.

Задачами учебной дисциплины являются:

– обучающейся должен овладеть основами мониторинга и диагностики технологического оборудования;

– научить обучающегося практическим навыкам разработки технической документации по обслуживанию и ремонту механического оборудования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Механическое оборудование доменных цехов;

– Технологическая практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Механическое оборудование прокатных цехов;

– Механическое оборудование сталеплавильных цехов;

– Подъемно-транспортные машины;

– Машины непрерывного транспорта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому	ПК-1.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования	– знать: способы контроля состояния технологического оборудования. – уметь: определять

	обслуживанию и ремонту технологического оборудования		величины и виды дефектов технологического оборудования.
		ПК-1.3 Определяет объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	– знать: принципиальные основы системы ТОиР. – уметь: составлять карты технического обслуживания оборудования и перечень его ремонтных работ .
	ПК-2: Способен осуществлять разработку технической документации по обслуживанию и ремонту механического оборудования	ПК-2.1 Определяет перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования	– знать: требования к документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования. – уметь: использовать категоризацию механического оборудования.
		ПК-2.2 Формирует документацию для выполнения технического обслуживания и ремонта механического оборудования	– знать: перечень необходимой документации по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования. – уметь: составлять карты технического обслуживания, оперативные графики ремонтов, заказы и заявки на изготовление зап. частей.
		ПК-2.3 Формирует планы по техническому обслуживанию и ремонту механического оборудования	– знать: простои. категоризацию и приоритизацию оборудования. – уметь: составлять заявки на проведение ремонтов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***87***	*87*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Суть системы технического обслуживания и ремонтов (ТОиР) (Главная задача механослужбы. Организационные формы ремонтной службы предприятий. Содержание ТОиР.);

Раздел 2 Техническое обслуживание оборудования (Организационные мероприятия по ведению технического обслуживания. Карты технического обслуживания. Журнал сдачи-приемки смен. Обязанности рабочего персонала в течение смены. Контроль за выполнением системы технического обслуживания оборудования. Плановые технические осмотры оборудования силами ИТР. Виды контроля рабочих мест.);

Раздел 3 Система планово-предупредительных ремонтов (Виды ремонтов. Периодичность, продолжительность и трудоемкость ремонтов. Межремонтный период. Содержание типовых работ при плановых ремонтах
оборудования.);

Раздел 4 Организация выполнения ремонтных работ (Обеспечение оборудования запасными деталями и узлами. Планирование ремонтов.Подготовка к ремонтам.Графики ремонтов. Ведомость дефектов. Проект организации работ. Оперативный график. Методы проведения ремонтов. Учет и отчетность о проведенных ремонтах. Перспективы развития системы ТОиР);

Раздел 5 Автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования (Назначение и цели АСУП «ТОиР». Функциональная структура АСУП «ТОиР». Модуль формирования структуры оборудования. Модуль ТОиР. Модуль ТОиР в системе SAP R/3. Модуль управления запасами. Модуль изготовления запасных частей. Модуль финансов. Модуль анализа ремонтопригодности оборудован).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Суть системы технического обслуживания и ремонтов (ТОиР)	2	
Раздел 2.	Техническое обслуживание оборудования	2	
Раздел 3.	Система планово-предупредительных ремонтов	2	
Раздел 4.	Организация выполнения ремонтных работ	4	
Раздел 5.	Автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования	6	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Распоряжение о закреплении оборудования	2	
Раздел 2.	Журнал приемки-сдачи смен	2	
Раздел 2.	Карта технического обслуживания	4	

	оборудования		
Раздел 4.	Заказ на изготовление запчастей	2	
Раздел 4.	Заявка на изготовление запчастей	2	
Раздел 4.	График осмотра оборудования руководителями и специалистами ремонтных служб	2	
Раздел 4.	Агрегатный журнал	4	
Раздел 4.	Реестр оборудования	2	
Раздел 4.	Годовой график ремонтов	4	
Раздел 4.	Оперативный график ремон-тов	8	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение	28	

	тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	33	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**96**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Домашнее задание; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Домашнее задание; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 5.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы к зачету с оценкой

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено»

отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); домашнее задание; наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки домашнего задания

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в

знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
инструментами и/или средствами вычислительной техники.	
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет с оценкой.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету с оценкой.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете с оценкой

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно

Оценка	Требования к знаниям
	правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для вузов. – Москва : Юрайт, 2022. – 160 с. – URL: https://urait.ru/bcode/496728 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Чиченев, Н.А. Эксплуатация технологического оборудования : учебник. – Москва : МИСиС, 2020. – 481 с. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907227026.html (дата обращения: 20.03.2025);

3 Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / Р. Фаскиев, Е. Бондаренко, Е. Кеян, Р. Хасанов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011. – 261 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358 (дата обращения: 20.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL:

http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

доцент Епифанцев Юрий Андреевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована: Начальник конструкторского отдела
ООО «СпецСвязьОборудование», к.т.н.



В.В. Гаряшин

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 Этапы технологии производства металлургической продукции?

2 Дать определение понятий: машина, механизм, сборочный узел, деталь.

3 Назвать основные структурные блоки машины и указать отличия исполнительного и передаточного механизмов в ней.

4 Классификация деталей машин по функциональному признаку на группы?

5 Дать определение работоспособности машины и объяснить основные критерии работоспособности машины.

6 Перечислить механические передачи, осуществляющие вращательное движение в машинах.

7 Дать определение понятию «редуктор».

8 Указать основные зависимости, определяющие главные силовые и кинематические параметры передач вращательного движения.

9 Дать определение понятия «передача гибкой связью».

10 В каких механизмах рационально применять передачи гибкой связью?

11 Указать конструктивные особенности цепных передач.

12 Указать конструктивные особенности ременных передач.

14 Обосновать название подшипников скольжения и качения и принцип их применения в механизмах.

15 Какими рекомендациями необходимо пользоваться при выборе типа подшипника качения для установки их в цилиндрических передачах с прямозубым, косозубым и шевронным зацеплениями?

16 Как осуществляется смазка подшипников качения?

17 Какое усилие не воспринимает шарикоподшипник радиальный?

18 Классификация шлицевых соединений.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел1 Суть системы технического обслуживания и ремонтов (ТОиР)

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Главная задача механослужбы.
2. Организационные формы ремонтной службы предприятий.
3. Содержание ТОиР.

Раздел 2 Техническое обслуживание оборудования

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Организационные мероприятия по ведению технического обслуживания.

2 Карты технического обслуживания.

3 Журнал сдачи-приемки смен.

4 Обязанности рабочего персонала в течение смены.

5 Обязанности эксплуатационного персонала.

6 Обязанности дежурного персонала.

7 Обязанности ремонтного персонала.

8 Контроль за выполнением системы технического обслуживания оборудования.

9 Плановые технические осмотры оборудования силами ИТР.

10 Виды контроля рабочих мест.

Раздел 3 Система планово-предупредительных ремонтов

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Виды ремонтов.

2 Периодичность, продолжительность и трудоемкость ремонтов.

3 Межремонтный период.

4 Нормативная продолжительность ремонтов.

5 Содержание типовых работ при плановых ремонтах оборудования.

Раздел 4 Организация выполнения ремонтных работ

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Заказы на запасные части и материалами.

2.Заявки на запасные части и материалами.

3.Номенклатурные планы цехам изготовителям.

4.Графики ремонтов.

5.Ведомость дефектов.

6.Ремонтная ведомость.

7.Проект организации работ.

8.Оперативный график.

9.Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта.

10.Остановка оборудования на ремонт.

11.Допуск на ремонт.

12.Акт о приемке оборудования из ремонта.

13.Методы проведения ремонтов.

14.Учет и отчетность о проведенных ремонтах.

15.Перспективы развития системы ТОиР

Раздел 5 Автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Назначение и цели АСУП «ТОиР».
2 Функциональная структура АСУП «ТОиР».
3 Модуль формирования структуры оборудования.
4 Модуль ТОиР.
5 Модуль ТОиР в системе SAP R/3.
6 Модуль управления запасами.
7 Модуль изготовления запасных частей.
8 Модуль финансов.
9 Модуль анализа ремонтопригодности оборудован

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы (Разделы 1 – 5)

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите один правильный ответ

Главная задача механической службы предприятия – это …

1) обеспечение эффективной, безаварийной работы оборудования при минимальных затратах трудовых и материальных ресурсов

2) выполнение технологического процесса с заданными параметрами

3) выполнение плана по выпуску продукции

2 Выберите один правильный ответ

Сущность системы ТОиР заключается в …

1) последовательном чередовании периодов ритмичной работы оборудования и проведении технического обслуживания

2) последовательном чередовании периодов ритмичной работы оборудования и проведении планового ремонта оборудования

3) последовательном чередовании периодов ритмичной работы оборудования и проведении межремонтного технического обслуживания и планового ремонта оборудования

3 *Установите соответствие ремонтной документации виду ремонтных работ*

А. Ведомость дефектов	1. Текущий ремонт
Б. Оперативный график	2. Капитальный ремонт
В. ПОР	3. Реконструкция

4 Выберите один правильный ответ

Цели проведения ТОиР оборудования?

1) обеспечение безопасной и бесперебойной работы оборудования, предупреждение аварий и преждевременного износа деталей оборудования

2) выполнение плана производственной программы

3) обеспечение нормативов технической эксплуатации оборудования

5 Выберите один правильный ответ

Техническое обслуживание оборудования это - …

1) операции по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии в межремонтный период, включающие уход и надзор за оборудованием

2) операции по изготовлению запасных частей для замены изношенных деталей и узлов оборудования

3) операции по расчету и планированию затрат труда ремонтного персонала для выполнения намеченных ремонтных работ

6 *Что является принципиальной основой системы ТОиР?* Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 134:

1) всё оборудование цехов распределяется по участкам и закрепляется за конкретными лицами эксплуатационного, ремонтного и дежурного персонала предприятия, который несёт ответственность за его состояние и исправность в соответствии с производственно-должностными инструкциями

2) распределённое по участкам оборудование регулярно, согласно графикам, подвергается техническому обслуживанию и ремонтам дежурным и ремонтным персоналом производственных цехов

3) распределённое по участкам оборудование регулярно выполняет производственную программу по выпуску продукции

4) Предприятие обеспечивает систематическое ведение технической документации, проводит анализ работы оборудования, определяет соответствие конструкции оборудования условиям работы.

5) Организуется учёт работы и состояния оборудования, а также учёт и анализ затрат на его техническое обслуживание и ремонт

7 Выберите один правильный ответ

Как часто проводится проверка знаний рабочих ПТЭ оборудования?

1) Не реже одного раза в год

2) Не реже одного раза в два года

3) Не реже одного раза в три года

8 Вставьте пропущенное слово (существительное в дательном падеже единственного числа):

Работы большого объема, выполняемые с целью изменения технических характеристик агрегатов, при которых повышается мощность приводов, увеличивается производительность, относятся к ___ .

9 Выберите один правильный ответ

Какие данные не фиксируются в журнале приемки-сдачи смен?

1) состояние оборудования в течение смены, дефекты и неисправности, нарушающие его работоспособность или безопасность условий труда

2) продолжительность технологического процесса и объем выпускаемой продукции

3) меры, принятые для устранения дефектов и неисправностей, продолжительность простоев из-за неисправностей

10 Вставьте название документа:

Состояние оборудования в течение смены, дефекты и неисправности, нарушающие его работоспособность или безопасность условий труда фиксируются в ____ .

11 Выберите один правильный ответ

Технические осмотры не имеют своей целью?

1) проверки технического состояния оборудования, выявления и устранения неисправностей

2) определения объема предстоящего планового ремонта

3) определения объема предстоящего производства по выпуску продукции

***12** Техническое обслуживание включает?* Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 134:

1) ежесменное техническое обслуживание и проверку правильной эксплуатации и технического состояния оборудования

2) операции по изготовлению запасных частей для замены изношенных деталей и узлов оборудования

3) периодические технические осмотры (ТО), выполняемые после наработки оборудованием определенного количества часов

4) регулировку, смазку, чистку и протяжку оборудования

5) периодические осмотры оборудования ремонтным, эксплуатационным и инженерно-техническим персоналом

6) устранение дефектов и неполадок

13 Выберите один правильный ответ

Агрегатный журнал должен заполняться на какое оборудования?

1) основное технологическое оборудование

2) вентиляционное оборудование непроизводственных помещений

3) вспомогательное оборудование

14 Выберите один правильный ответ

Какие данные не фиксируются в агрегатном журнале?

1) данные о техническом состояний оборудования

2) данные для установления характера и объема ремонтных работ, сроков службы узлов и деталей оборудования

3) данные о нарушении правил технической эксплуатации оборудования

15 Выберите один правильный ответ

Работоспособность оборудования – это?

1) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданную функцию с параметрами, установленными требованиями нормативно-технической и конструкторской (проектной) документации

2) интервал времени или наработка между данным видом технического обслуживания (ремонта) и последующим таким же видом или другим, большей сложности

3) процесс распределения оборудования на категории в зависимости от совокупности его технического состояния и степени влияния на выполнение производственной программы (критичности)

16 *Установите соответствие статей финансирования виду ремонта*

А. Эксплуатационные расходы	1, Капитальный ремонт
Б. Амортизационные отчисление	2. Реконструкция
В. Кредитование на капитальное строительство	3. Текущий ремонт

17 Выберите один правильный ответ

Как часто проводится проверка знаний ИТР ПТЭ оборудования?

1) Не реже одного раза в год

2) Не реже одного раза в два года

3) Не реже одного раза в три года

18 *Установите соответствие обязанностей рабочего персонала*:

А. Содержать оборудование в чистоте, не допускать утечек смазочных материалов	1. Ремонтный персонал
	2. Дежурный персонал
	3. Эксплуатационный персонал
Б. Пополнять системы смазки	

смазочными материалами и
гидросистемы рабочими жидкостями
В. Пополнять системы смазки
смазочными материалами и
гидросистемы рабочими жидкостями

19 Выберите один правильный ответ

Какой персонал обязан содержать оборудование в чистоте, не допускать утечек смазочных материалов?

1) дежурный
2) эксплуатационный
3) ремонтный

20 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):

Сопоставление уровня простоев оборудования, его категории и потери производства определяет **____** *.*

21 Выберите один правильный ответ

Какой персонал обязан пополнять системы смазки смазочными материалами и гидросистемы рабочими жидкостями?

1) дежурный
2) эксплуатационный
3) ремонтный

22 *Установите соответствие объема работ виду ремонта*

А. Восстановление первоначальных качественных характеристик оборудования (производительность, мощность и др.)	1. Реконструкция
Б. Изменение технических характеристик агрегатов, при которых повышается мощность приводов, увеличивается	2. Текущий ремонт
В. Поддержание оборудования в работоспособном состоянии	3. Капитальный ремонт

23 Выберите один правильный ответ

Что такое план организации работ (ПОР)?

1) это документ, регламентирующий планирование выпуска готовой продукции

2) это документ, регламентирующий организацию технического обслуживания оборудования

3) это документ, регламентирующий организацию и технологию всех видов ремонтов основного технологического оборудования

24 Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже единственного числа):

Совокупность технического состояния оборудования и его значимости в технологическом процессе характеризует ____ .

25 Выберите один правильный ответ

В каком документе нет данных о фактическом техническом состоянии оборудования?

1) паспорт оборудования
2) агрегатный журнал
3) журнал приемки-сдачи смен

26 *Ежесменное техническое обслуживание является основным профилактическим мероприятием, направленным на увеличение?* Ответ запишите в виде числовой последовательности. Например: 134:

1) межремонтных периодов
2) ремонтного цикла
3) ремонтно-восстановительных работ
4) производительности труда
5) улучшение условий охраны труда

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Примеры заданий:

Раздел 2 Техническое обслуживание оборудования

Задание 1 Разработать распоряжение о закреплении оборудования участка порезки заготовок

Задание 2 Разработать журнал приемки-сдачи смен

Задание 3 Разработать карту технического обслуживания механизма передвижения пилы горячей резки.

Раздел 4 Организация выполнения ремонтных работ

Задание 1 Составить заказ на запасные части гидропресса усилием 2000 тонн

Задание 2 Составить заявку на запасные части гидропресса усилием 2000 тонн

Задание 3 Разработать график осмотра оборудования руководителями и специалистами ремонтных служб

Задание 4 Разработать агрегатный журнал

Задание 5 Составить реестр оборудования

Задание 6 Разработать график ремонта оборудования

Задание 7 Разработать оперативный график ремонта механизма подачи заготовок

5 Задания для домашних работ по разделам (темам) учебной дисциплины

Домашнее задание включает разработку технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования участка цеха, в технологической линии которого установлена рассматриваемая на практических занятиях машина (механизм**).**

Раздел 2 Техническое обслуживание оборудования

Задание 1 По ниже представленной форме разработать распоряжение о закреплении оборудования

РАСПОРЯЖЕНИЕ

по_____

(наименование подразделения)

___.___202_ № _____/_____

г. Новокузнецк

О закреплении оборудования

Для повышения ответственности за работоспособность оборудования и обеспечения постоянного контроля за техническим состоянием оборудования распределить действующее оборудование в следующем порядке:

№ п/п	Наименование оборудования (участка, агрегата, машины, механизма)	Ф.И.О. лица и бригады, за которым закреплено	Ф.И.О. руководителя бригады
1	2	3	4

Задание 2 По ниже представленной форме разработать журнал приемки-сдачи смен

Журнал начат _____

Журнал закончен _____

№ п/п	Фамилия бригадира, номер бригады	Смена	а) Результаты осмотров закрепленного оборудования и замечания к предстоящему текущему ремонту. б) Дефекты и неполадки, обнаруженные в течении смены. в) Меры, принятые для устранения дефектов. г) Нарушение ПТЭ и фамилии нарушителей. д) Подписи сдающего и	Информация о работе оборудования за смену	Подпись начальника смены, мастера
1	2	3	4	5	6

Задание 3 Разработать карту технического обслуживания

Цех/подразде-ление	Участок	Оборудование	Инвентарный №	Шефы: бригада №	№ карты

Визуализация оборудования, узлов, деталей														
№ работы по ТО	Служба(Мех.,Эл., Эн.,Техн.,ГиС)	Составляющий компонент оборудования	Работа/операция	Технические требования к состоянию оборудования	Периодичность	Трудовые затраты		Используемые ТМЦ			Инструмент		ВНИМАНИЕ
						Количест. персонала	Продолж. час/мин	Наименоние	Ед.измерения	количество	Наименование	Количество	

Раздел 4 Организация выполнения ремонтных работ

Задание 1 Разработать график осмотра оборудования руководителями и специалистами ремонтных служб производственного подразделения

Наименование участка, агрегата	Месяц																												
	1 неделя							2 неделя							3 неделя							4 неделя						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

М - осматривает мастер участка

СТ - осматривает старший мастер

З - осматривает зам. начальника подразделения по оборудованию (механик, электрик, энергетик подразделения)

Задание 2 Разработать агрегатный журнал

Наименование оборудования_____

Журнал начат _____

Журнал закончен_____

Запись о дефектах, обнаруженных при осмотрах			Запись о работах, выполненных по устранению дефектов			
Дата осмотра	Узели характеристика дефектов	Подпись лица, производившего осмотр	Дата ремонта	Объем выполненных работ по устранению дефектов	Фактический срок службы узла, детали	Подпись лица, ответственного за выполнение ремонта
1	2	3	4	5	6	7

Задание 3 Разработать категоризацию оборудования

п/п	Уровень2 (Технологический участок цеха)	Уровень3 (Группа оборудования на технологическом участке)	Уровень 4 (Категоризируемое оборудование)	Итоговая оценка технического состояния	Итоговая оценка критичности	САТ
1	2	3	4	5	6	7

Задание 4 Разработать годовой **график ремонта**

ГОДОВОЙ ГРАФИК
Планово-предупредительных ремонтов оборудования
_____на 202__год.
цех

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

К/З – капитальный ремонт продолжительностью трое суток
Т/24; ; - вид ремонта(текущий)/ продолжительность в часах.

№ технического места	Наименование технического места	Приаритизация	Время выполнения ремонта	1 квартал			2 квартал			3 квартал			4 квартал			Время ремонта	
				январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
1	2	3	**4**	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			план														
			факт														
			план														
			факт														
			план														
			факт														
			план														
			факт														
			план														
			факт														
			план														
			факт														

Задание 5 Разработать оперативный график

_____ Начало ремонта_____
Дата проведения работ Окончание ремонта _____

№ п/п	участок	Единица оборудования	№ приаритизации	Составляющий компонент оборудования узел/деталь	Состав ремонтных работ		Часы ремонта 2	4	6	8	10	12	13	14	16	18	20	22	24	Потребное число рабочих чел.	Исполнитель	Отметка о выполнении (вып./ не вып.)	Причина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23
						план																	
						факт																	
						план																	
						факт																	
						план																	
						факт																	

5 Вопросы к зачету с оценкой для промежуточной аттестации

1. Перечислить главные задачи механической службы предприятия.
2. Перечислить организационные формы ремонтной службы предприятий. Привести достоинства и недостатки, область применения.

3. В чем суть системы технического обслуживания и ремонтов (ТОиР).

4. Перечислить принципиальные основы ТОиР.

5. Перечислить содержание ТОиР.

6. Перечислить организационные мероприятия по ведению технического обслуживания.

7. Описать назначение и состав Карты технического обслуживания.

8. Описать назначение и состав Журнала сдачи-приемки смен.

9. Перечислить обязанности эксплуатационного персонала.

10. Перечислить обязанности дежурного персонала.

11. Перечислить обязанности ремонтного персонала.

12. Мероприятия по контролю за выполнением системы технического обслуживания оборудования.

13. Перечислить и охарактеризовать формы проведения ремонтов.

14. Перечислить и охарактеризовать виды ремонтов, их обозначение.

15. Периодичность, продолжительность и трудоемкость ремонтов.

16. Перечислить объем ремонтных работ при Т1.

17. Перечислить объем ремонтных работ при Т2.

18. Перечислить объем ремонтных работ при Т3.

19. Перечислить объем ремонтных работ при КР.

20. Обеспечение оборудования запасными деталями и узлами.

21. Виды графиков ремонтов. Их структура и назначение.

22. Назначение и структура ведомости дефектов.

23. Назначение и структура ремонтной ведомости.

24. Назначение и структура плана организации работ.

25. Назначение и структура оперативного графика ремонта.

26. Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта.

27. Методы проведения ремонтов.

28. Учет и отчетность о проведенных ремонтах

29. Дать понятие информационной технологии. Перечислить виды информационной технологии.

30. Перечислить бизнес-процессы предприятия. Какой процент в управлении отводится оборудованию.

31. Дать понятие интегрированной системы. Состав интегрированной системы.

32. Описать процесс планирования программы годовых ремонтов.

33. Привести блок-схему планирования заказа ТОРО.

34. Составить алгоритм модуля технического обслуживания и ремонта оборудования.

35. Описать управление запасами.

36. Модуль изготовления запасных частей