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

Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования

15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»
(направленность (профиль): «Ремонт промышленного оборудования»)

Квалификация выпускника
Техник-механик

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 03-07-2025 15:17:05 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование системы знаний, умений и навыков осуществления ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение технологии проведения ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования;

– приобретение навыков осуществления ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Обработка металлов резанием, станки и инструменты;

– Охрана труда и бережливое производство.

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

– Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования;

– Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования;

– Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования;

– Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования;

– Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования;

– Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами;

– Технология ремонта промышленного оборудования;

– Производственная практика;

– Производственная практика;

– Производственная практика;

– Производственная практика;

– Производственная практика;

– Защита дипломного проекта (работы);

– Технология ремонтных работ.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 3.1.: Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

– ПК 3.3.: Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 3.1. ПК 3.3.	составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежностей, акты на списание промышленного (технологического) оборудования; согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического)	организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования; типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования; организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ; конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования;	учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства; составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования); составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства; составление заявок на изготовление

	оборудования; определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ; принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов; составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования; применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт анализировать простои оборудования; использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования;	Нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования; основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования; методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования; методическая и нормативно-техническая документация по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования; передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования; назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы	сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства; составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства; составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства; разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий; закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала; разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования; разработка инструкций по

	использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы; составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования; заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования; определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину; устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования; причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования; составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического)	износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания; технологические карты ремонта оборудования; проекты производства ремонтных работ оборудования; устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД; нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования; допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования; порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования; организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и	ремонту, по безопасному ведению работ; подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования; разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования; организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов; устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования; составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования; доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта

	оборудования; определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта; разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования; учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов; определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов; инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования; инструктаж	смазочного хозяйства цеха; правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования; основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения; технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования; требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования; правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов; правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование; правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование; текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них; порядок работы	оборудования; распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта; контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства; проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту; проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования; проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ; передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с

	работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования; учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования; учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ; выявлять недостатки выполненных ремонтных работ; проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок; оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов;	с электронным архивом технической документации; методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования; основы психологии общения и конфликтологии; способы и средства контроля и оценки знаний; требования производственно-технических и должностных инструкций; правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов; системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха; требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования; план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования; положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха; требования охраны труда, промышленной, экологической и	бирочной системой и системой допусков; проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ; контроль качества ремонта; контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях; разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ; обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала; обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ

	просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования	пожарной безопасности при ремонте оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***108***	*108*
Лекции, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической	***0***	*0*

подготовки		
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***48***	*48*
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.*	***28***	*28*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Ремонтные работы промышленного (технологического) оборудования (Способы восстановления изношенных деталей. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов. Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов. Ремонт разъемных соединений. Ремонт металлорежущего оборудования. Ремонт подъемно-транспортных машин. Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода). Документальное обеспечение организации ремонта).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
Раздел 1.	Ремонтные работы промышленного (технологического) оборудования	32	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов	6	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес	6	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта валов	6	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей	4	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи	4	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов	4	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов (пневмоприводов)	2	
Раздел 1.	Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования	2	
Раздел 1.	Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков	2	
Раздел 1.	Проверка на технологическую точность исполнительных	2	

	элементов фрезерных станков		
Раздел 1.	Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках	2	
Раздел 1.	Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода)	2	
Раздел 1.	Составление дефектной ведомости узла	6	
Итого:		**48**	**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. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	28	
Итого:		**28**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ПК 3.1.; ПК 3.3.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Тестовые задания
Зачет.	ПК 3.1.;	1. Вопросы к зачету

	ПК 3.3.	

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 СПО.

Длительность опроса – 30 минут. Опрос проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины.

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 – наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний 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 не менее 40 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
40	не менее 38	отлично
37	не менее 34	хорошо
33	не менее 21	удовлетворительно
20	–	неудовлетворительно

12.2.2 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.	3
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1
Итого	**5**

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

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.

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

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный 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, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» 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 «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — URL: https://urait.ru/bcode/539396 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — URL: https://urait.ru/bcode/542452 (дата обращения: 20.03.2025).

б) дополнительная литература:

1 Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — URL: https://urait.ru/bcode/536811 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — URL: https://urait.ru/bcode/538608 (дата обращения: 20.03.2025).

в) 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 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Notepad++;
– OnlyOffice;
– WinRAR;
– КОМПАС-3D;
– Р7-Офис.

д) 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 для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мульти-медийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрены: лаборатория «Материаловедение», оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором и оснащенная твердомерами, микроскопами, печами муфельными для закалки (на 1000–1300 °С) и отпуска (на 200–650 °С),

наборами образцов, деталей, наглядными пособиями (таблицы, ГОСТы); мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», оснащенная: лабораторными комплексами «Механические передачи»; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин – передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин – редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин – редуктор цилиндрический»; «Детали машин – редуктор планетарный»; «Детали машин – передачи цеп-ные»; «Детали машин – муфты предохранительные»; «Детали машин – колодочный тормозной механизм»; «Детали машин – подшипники скольжения»; «Детали машин – резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»; типовыми комплектами учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»; лабораторным комплексом «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»; стендами учебными «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационнная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»; лабораторными стендами «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт»; станком вертикально-сверлильным; станком заточным; станком вертикально-фрезерным; станком токарно-винторезным; тренажером операционным для токарных и фрезерных станков; прессом ручным, гидравлическим или электрическим; печью муфельной с программным ступенчатым терморегулятором и автономной вытяжкой; талью ручной (грузоподъемность 0,5 т); электротельфером (грузоподъемность 0,5 т); угловой шлифовальной машиной.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Составитель(и):

старший преподаватель Демина Елена Ивановна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

начальник ЦЛАМ
АО «ЕВРАЗ ЗСМК», к.т.н.  С.В. Сметанин

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 Диаграмма растяжения-сжатия.
2 Кинематика вращательного движения.
3 Кинематика поступательного движения.
4 Кинематика сложного движения.
5 Классификация деталей машин.
6 Классификация машин.
7 Концентрация напряжений.
8 Критерии работоспособности и расчета деталей машин.
9 Кручение, изгиб.
10 Напряжение и деформация.
11 План механизма, план скоростей, план ускорений.
12 Понятия о механизмах, кинематических парах, кинематических цепях.
13 Предельные и допускаемые напряжения.
14 Равновесие тел, учет трения, центр тяжести.
15 Растяжение, сжатие.
16 Сдвиг, смятие.
17 Система параллельных сил, момент.
18 Система сходящихся сил.

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

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

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 Способность материала сопротивляться поверхностному разрушению под действием внешнего трения

а) износостойкость
б) твердость
в) пластичность
г) прочность
д) упругость

2 Используются для демонтажа наружных и внутренних подшипников, снятия шкивов и шестерен с валов и прочих деталей, установленных с натягом

а) прижимы

б) зажимы
в) тиски
г) хомут
д) съемник

3 Комплекс процедур по поддержанию работоспособности и исправности оборудования при его эксплуатации
а) плановое техническое обслуживание
б) корректирующее техническое обслуживание
в) плановые ремонты по графику
г) ремонты по состоянию оборудования
д) модернизация оборудования

4 Ремонт производится в случае неожиданного выхода из строя машины или механизма и связанной с этим остановки производства
а) плановый
б) аварийный
в) текущий
г) внеплановый
д) предупредительный

5 Восстановление работоспособности, точности, мощности, скорости и других параметров машины, определяющих ее служебное назначение
а) ремонт
б) демонтаж
в) разбор
г) сборка
д) осмотр

6 Комплекс организационно-технических мероприятий предупредительного характера, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности парка машин в течение всего предусмотренного срока службы.
а) плановое техническое обслуживание
б) система планово-предупредительного ремонта
в) система периодических ремонтов
г) система послеосмотровых ремонтов
д) система стандартных ремонтов

7 Операция разборки машины или оборудования на сборочные единицы, узлы и детали
а) ремонт
б) демонтаж
в) разбор
г) сборка
д) осмотр

8 Этот вид ремонта предназначен для поддержания оборудования в работоспособном состоянии и проводится путем замены или ремонта отдельных деталей (кроме корпусных и базисных) при минимальном

объеме разборочно-сборочных работ

а) текущий ремонт

б) планово-предупредительный ремонт

в) средний ремонт

г) капитальный ремонт

д) техническое обслуживание

9 Применяется для повышения износостойкости, твердости, коррозионной стойкости и жаропрочности деталей

а) сульфидирование

б) цианирование

в) анодирование

г) фосфатирование

д) азотирование

10 Эта обработка применяется для устранения задиров, рисок, наработки и других дефектов поверхности, а также для получения необходимой чистоты поверхности.

а) механическое упрочнение

б) термическая обработка

в) слесарно-механическая обработка

г) химико-термическая обработка

д) гальваническая обработка

11 Требует полной разборки и ремонта всех базовых деталей, замены изношенных деталей и узлов, восстановление части деталей, проверки их на точность.

а) текущий ремонт

б) планово-предупредительный ремонт

в) средний ремонт

г) капитальный ремонт

д) техническое обслуживание

12 Перед разборкой оборудования

а) изучают особенности конструкции

б) намечают порядок ее разработки

в) производят снятие сборочных единиц

г) производят разработку деталей и ее дефектацию

д) все ответы верны

13 Что является планом проведения работ по ремонту оборудования?

а) процесс ремонта

б) последовательность ремонта

в) график ремонта

14 Дайте определение понятия «ремонтные работы»?

а) комплекс работ восстановительного характера, включающих строительные, монтажные, пусконаладочные работы, а также техническое диагностирование оборудования

б) комплекс работ восстановительного характера, включающих

строительные, монтажные, пусконаладочные работы

в) комплекс работ аварийно-восстановительного характера, включающих строительные, монтажные работы, а также техническое диагностирование оборудования

15 Что является письменным разрешением на проведение ремонтных работ на действующем производстве?

а) наряд-допуск

б) приказ по предприятию

в) распоряжение по предприятию

16 Какой срок хранения наряда-допуска на проведение ремонтных работ у заказчика и подрядчика со дня окончания ремонтных работ?

а) 30 суток

б) 1 месяц

в) 3 месяца

17 На кого возлагается обязанность по организации обучения и проведению инструктажа рабочих и специалистов подрядчика по безопасному ведению ремонтных работ?

а) на заказчика в установленном в этой организации порядке

б) на подрядчика в установленном в этой организации порядке

в) проводится только вводный инструктаж в отделе охраны труда заказчика

18 Как оформляется окончание ремонтных работ?

а) наряд-допуск подписывается непосредственным руководителем работ от подрядчика и руководителем цеха, принимающими работы

б) наряд-допуск подписывается непосредственным руководителем работ от подрядчика, а также начальником смены и механиком цеха или начальником смены и руководителем цеха, принимающими работы

в) наряд-допуск подписывается (оба экземпляра) непосредственным руководителем работ от подрядчика, а также начальником смены и механиком цеха или начальником смены и руководителем цеха, принимающими работы

19 Кто проводит вводный инструктаж рабочим и специалистам подрядчика, а также персоналу подразделений сторонних организаций, привлекаемых к ремонтным работам?

а) специалист по охране труда подрядчика в установленном в организации порядке

б) отдел охраны труда заказчика

в) служба охраны труда подрядчика

20 В каких случаях наряд-допуск на проведение ремонтных работ должен быть оформлен заново?

а) если изменены объемы и характер работ, влекущие за собой изменение схемы отключения, объема или условий работы

б) если включена в действие часть оборудования на опробование

в) если произведена замена члена бригады

21 В какой срок до начала ремонтных работ заказчик должен

передать подрядчику ремонтную документацию?

а) за три месяца до начала ремонта

б) за шесть месяцев до начала ремонта

в) за один месяц до начала ремонта.

22 Кто определяет объем и содержание ремонтных работ, перечень технических мероприятий, обеспечивающих безопасность ведения работ?

а) совместно руководитель объекта от заказчика и руководитель производственной службы подрядчика

б) технический руководитель организации-заказчика

в) совместно руководитель производственной службы подрядчика и специалисты объекта, имеющие соответствующие опыт и квалификацию

23 Какую документацию заказчик должен передать подрядчику на производство плановых остановочных ремонтных работ?

а) ведомость дефектов и сметы затрат (3 экземпляра), перечень оборудования, трубопроводов, к которым предъявляются повышенные требования безопасности при эксплуатации, чертежи, схемы на ремонтируемые объекты, технические условия на ремонт основных объектов

б) ведомость дефектов и сметы затрат, перечень всего используемого оборудования, чертежи, схемы на ремонтируемые объекты, технические условия на ремонт основных объектов

в) ведомость дефектов и сметы затрат (3 экземпляра), перечень оборудования, трубопроводов, к которым предъявляются повышенные требования безопасности при эксплуатации, чертежи, схемы на ремонтируемые объекты

24 На кого возлагается ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при проведении ремонтных работ?

а) на непосредственного руководителя ремонтных работ подрядчика

б) на технического руководителя работ заказчика

в) на начальника смены организации, где проводятся ремонтные работы

25 Какое оборудование относится к оборудованию общетехнического назначения?

а) оборудование, которое применяется в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и на автомобильном транспорте

б) оборудование для механической обработки деталей

в) оборудование, которое используется для обслуживания техники

г) оборудование для ремонта различной техники

д) оборудование для производства и ремонта техники

26 К какому классу оборудования относиться токарно-винторезный станок 1К-62?

а) общепроизводственное, гаражное

б) специализированное

в) общетехническое

г) контрольно-осмотровое

д) разборочно-сборочное

27 Какие основные показатели используются для оценки уровня технического совершенства изделия?

а) стоимость изделия, вероятность безотказной работы, масса и металлоемкость конструкции, ремонтопригодность, оригинальность конструкции

б) экономичность, надежность, безопасность

в) показатели назначения, показатели надежности, показатели экономичности, показатели технологичности, эргономичность и безопасность изделия, патентно-правовые показатели

г) экономичность, надежность, производительность, безопасность, ремонтопригодность, эксплуатационная технологичность

д) надежность, долговечность, экономичность, безопасность

28 Повышением какого показателя снижают затраты материалов и труда в производстве?

а) безотказная работа изделия

б) безопасность конструкции

в) технологичность конструкции

г) надежность конструкции

д) долговечность изделия

29 Повышением какого показателя снижают затраты на эксплуатацию оборудования?

а) патентозащищенность

б) безопасность конструкции

в) технологичность конструкции

г) надежность конструкции

д) эргономичность изделия

30 Какой показатель обеспечивает конкурентоспособность изделия?

а) патентнозащищенность

б) экономичность изделия

в) безопасность и эргономичность изделия

г) надежность конструкции

д) все перечисленные

31 Какими организационными мероприятиями можно снизить простои технологического оборудования?

а) кооперацией и специализацией производств

б) диверсификацией производства

в) только кооперацией

г) только специализацией

32 Какими параметрами определяется коэффициент использования оборудования?

а) фактическим временем работы оборудования и периодом эксплуатации оборудования

б) подготовительным и заключительным временем

в) временем обслуживании и временем ремонта оборудования

г) только временем смены

д) продолжительностью смены и количеством дней работы в году

33 Какие причины не позволяют обеспечить высокий коэффициент использования технологического оборудования на малых предприятиях?

а) отсутствие центра управления производством

б) малое количество постов, оборудованных подъемниками

в) малые общие площади

г) малые объемы работ по различным видам работ

д) разномарочность подвижного состава

34 Какие операции механизируются при частичной механизации?

а) основные наиболее тяжелые и трудоемкие операции

б) вспомогательные и трудоемкие операции

в) транспортные операции

г) вспомогательные и транспортные операции

д) все операции

35 Какие операции механизируются при полной механизации производственного процесса?

а) основные наиболее тяжелые и трудоемкие операции

б) все трудоемкие операции

в) все основные операции

г) все вспомогательные и транспортные операции

д) весь комплекс основных, вспомогательных и транспортных операций

36 Какие операции механизируются при комплексной механизации производственного процесса?

а) основные наиболее тяжелые и трудоемкие операции

б) все трудоемкие операции

в) все основные операции

г) все вспомогательные и транспортные операции

д) весь комплекс основных, вспомогательных и транспортных операций

37 Частью какой структуры является технологическое оборудование?

а) производственно-технической базы

б) системы снабжения и резервирования

в) системы ТОиТР

г) подвижного состава

д) не относится к названным структурам

38 Какие основные задачи решает механизация?

а) полная замена человека в процессе труда, введение автоматизированного оборудования

б) сокращение тяжелого и вредного труда, повышение производительности труда и качества работ

в) замена труда человека работой автоматов

г) замена рабочих в сфере управления машинами

д) замена устаревших машин

39 Что такое автоматизация производственных процессов?

а) частичная или полная замена человека в процессе оперативного управления машинами и механизмами работой машин-автоматов

б) замена труда человека в области контроля за работой машин и механизмов

в) замена интеллектуальных качеств человека работой совершенных механизмов, а также замена менее совершенного оборудования более совершенным

г) облегчение труда рабочих путем использования машин

д) замена менее совершенных машин более совершенными

40 Что понимается под механизацией работ?

а) замена человека в процессе труда

б) частичная или полная замена мускульного труда человека работой машин и механизмов, а также замена менее совершенных машин и механизмов более совершенными с непосредственным участием человека в управлении машинами и механизмами

в) замена труда человека работой совершенных механизмов, а также замена менее совершенного оборудования более совершенным

г) облегчение труда рабочих путем использования машин

д) замена менее совершенных машин более совершенными

41 Какие основные пункты включает паспорт на технологическое оборудование?

а) назначение, техническое данные, комплект поставки, устройство и принцип работы, правила работы, хранения и обслуживания, гарантия изготовителя и свидетельство о приемке

б) данные о заводе изготовители, данные о порядке монтажа и обслуживании изделия, гарантия изготовителя и свидетельство о приемке

в) назначение, техническое данные, комплект поставки, устройство и принцип работы

г) устройство и принцип работы, правила работы, хранения и обслуживания, гарантия изготовителя и свидетельство о приемке, адрес завода изготовителя

д) назначение, техническое данные, комплект поставки, гарантия изготовителя и свидетельство о приемке

3 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.

Задания для практических занятий:

1 Определение дефектов подшипников

2 Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес

3 Разработка технологической карты ремонта валов

4 Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей

5 Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи

6 Разработка технологической карты ремонта цилиндрических редукторов

7 Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов

8 Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования

9 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков

10 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков

11 Расчет погрешности изготовления деталей на токарном станке

12 Разработка технологической карты ремонта гидропривода

13 Составление дефектной ведомости узла

14 Порядок сборки подшипниковых узлов

15 Разработка технологической карты ремонта червячных редукторов

16 Разработка технологической карты ремонта конических редукторов

17 Разработка технологической карты ремонта агрегатов пневмоприводов

18 Расчет норм времени на ремонт токарного станка

19 Расчет норм времени на ремонт фрезерного станка

20 Расчет норм времени на ремонт насоса

21 Расчет норм времени на ремонт зубонарезного станка

22 Расчет норм времени на ремонт литейного оборудования

23 Разработка технологической карты ремонта пневмопривода

24 Расчет норм времени на ремонт кривошипной машины

25 Расчет погрешности изготовления деталей на фрезерном станке

4 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1 Способы восстановления изношенных деталей

2 Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов

3 Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов

4 Ремонт разъемных соединений

5 Ремонт металлорежущего оборудования

6 Ремонт подъемно-транспортных машин

7 Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)

8 Документальное обеспечение организации ремонта