

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

«16» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**«Организация ремонтных работ промышленного оборудования и
контроль за ними»**

специальности:

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
преподаватель колледжа



Рожественский Ю.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 2 от «16» марта 2020 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам изучения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	5
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	7
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	7
3.2. Распределение учебных часов по модулям междисциплинарного курса	7
3.3. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	8
3.4. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	13
3.5. Курсовое проектирование	14
4. Условия реализации междисциплинарного курса	15
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
4.2. Информационное обеспечение обучения	15
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	16
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	19

1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОНТРОЛЬ ЗА НИМИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»

Рабочая программа междисциплинарного курса «Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.02 «Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними» входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;

уметь:

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- составлять схемы монтажных работ;
- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- организовывать пуско-наладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков;
- выбирать технологическую оснастку;
- рассчитывать режимы резания;

- назначать технологические базы;
- производить силовой расчет приспособлений;
- производить расчет размерных цепей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой;

знать:

- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;
- классификацию технологического оборудования;
- устройство и назначение технологического оборудования;
- сложность ремонта оборудования;
- последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах;
- методы сборки машин;
- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;
- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основные параметры грузоподъемных машин;
- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- виды заготовок и способы их получения;
- способы упрочнения поверхностей;
- виды механической обработки деталей;
- классификацию и назначение технологической оснастки;
- классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;
- методы и виды испытаний промышленного оборудования;
- методы контроля точности и шероховатости поверхностей;
- методы восстановления деталей;
- прикладные компьютерные программы;
- виды архитектуры и комплектации компьютерной техники;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты.

1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса

максимальной учебной нагрузки обучающегося **834** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **559** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **275** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них

	ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.2	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
ПК 1.3	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.4	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии	ЛР 19

личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	834
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	559
в том числе:	
Лабораторные занятия	63
Практические занятия	84
Курсовой проект (работа)	39
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	275
Промежуточная аттестация в форме: 5 семестр - экзамен 6 семестр - дифференцированный зачет 8 семестр - экзамен	

3.2. Распределение учебных часов по модулям междисциплинарного курса

5 семестр

Наименование вида учебной нагрузки	1 модуль	2 модуль	Итого
Теоретические занятия	46	36	96
Лабораторные занятия	8	8	16
Практические занятия	8	8	16
Самостоятельная работа	34	38	72
Итого часов			200

6 семестр

Наименование вида учебной нагрузки	1 модуль	2 модуль	Итого
Теоретические занятия	60	87	147
Лабораторные занятия	10	11	21
Практические занятия	22	20	42
Самостоятельная работа	44	54	98
Итого часов			308

8 семестр

Наименование вида учебной нагрузки	1 модуль	2 модуль	Итого
Теоретические занятия	66	64	130
Лабораторные занятия	4	22	26
Практические занятия	22	4	26
Курсовой проект	-	39	39
Самостоятельная работа	55	50	105
Итого часов			326

**3.3. Тематический план и содержание междисциплинарного курса
МДК.01.02 «Организация ремонтных работ промышленного оборудования
и контроль за ними»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
5 семестр		
Модуль 1		
Раздел 1. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Организация ремонтной службы на предприятии		
Тема 1.1. Единая система ППР	Производственное оборудование. Функции системы ППР. Мероприятия по внедрению системы ППР оборудования	12
	Лабораторные занятия Составление оптимальной структуры ремонтного цикла	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы о структуре ремонтной службы предприятий	8
Тема 1.2. Ремонтные процессы системы ППР оборудования	Технический уход за оборудованием. Плановый и неплановый ремонт. Текущий, средний и капитальный ремонт. Ремонтный цикл	12
	Практические занятия Расчёт параметров ремонтного цикла	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы о структуре ремонтного цикла	8
Тема 1.3. Планирование ремонтных работ	Составление документации при проведении работ по ремонту промышленного оборудования. Нормативная и справочная литература. Трудоёмкость ремонта и обслуживания оборудования. Простой оборудования в ремонте и основные факторы уменьшения его простоя. Сложность ремонта оборудования	10
	Практические занятия Расчёт трудоёмкости ремонта оборудования	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы об необходимой документации при планировании ремонтных работ	8
Тема 1.4. Организация ремонтной службы	Пуско-наладочные работы и испытания промышленного оборудования после ремонта, последовательность их выполнения и средства их контроля. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Виды организации ремонтных работ. Формы организации труда. Структура органов управления ремонтным хозяйством. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Средства коллективной и индивидуальной защиты	12
	Лабораторные занятия Составление и заполнение сменного цехового журнала приёма-сдачи оборудования	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о структурной службе цехового механика и её задачах	10
Модуль 2		
Раздел 2. Ремонтно-восстановительные работы промышленного оборудования		
Тема 2.1. Подготовка оборудования к ремонту	Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных машин, при ремонте промышленного оборудования. Проведение контроля работ по ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов. Классификация и назначение технологической оснастки. Перечень действий по подготовке оборудования к ремонту. Определение неисправностей оборудования. Последовательность разборки оборудования. Дефектовка деталей. Использование компьютерной техники и прикладных компьютерных программ. Виды архитектуры и комплектации компьютерной техники	10
	Лабораторные занятия Составление карты планово-технического обслуживания оборудования	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о способах очистки и промывки деталей после разборки	8
Тема 2.2.	Экономическая целесообразность восстановления. Определение методов	8

Выбор метода восстановления деталей	восстановления деталей. Методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования. Процесс изготовления деталей. Выполнение эскизов деталей при ремонте промышленного оборудования. Основные методы восстановления деталей. Факторы, влияющие на выбор способа восстановления деталей. Методы контроля точности и шероховатости поверхности	
	Практические занятия Разработка технологической схемы ремонта деталей и узлов машины. Расчет величины припусков и режимов резания	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы об восстановлении посадок сопряжённых деталей до ремонтных размеров	12
Тема 2.3. Восстановление деталей слесарной и механической обработкой	Виды механической обработки деталей. Восстановление деталей механической обработкой. Разметка. Опиливание. Сверление. Нарезание резьбы. Развёртывание отверстий. Шабрение и притирка деталей. Допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин. Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов	6
	Лабораторные занятия Определение ремонтных размеров вала и подшипника	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о технике безопасности при проведении слесарно-ремонтных работ	6
Тема 2.4. Восстановление деталей сваркой	Дуговая электросварка. Характеристика и применение электродов. Газовая сварка. Аппаратура для электродуговой и газовой сварки. Дефекты изделий и технология их ремонта сваркой. Методы контроля сварных соединений	6
	Практические занятия Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки и наплавки плавящимся электродом	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о сварке чугуновых деталей	6
Тема 2.5. Восстановление деталей наплавкой	Подготовка деталей к сварке. Наплавка деталей цветных металлов. Технология наплавки стальных деталей. Механизированные способы наплавки. Сущность и достоинства виброконтактной наплавки. Дефекты изделий и технология их ремонта наплавкой	6
	Лабораторные занятия Определение режима наплавки цилиндрических поверхностей в зависимости от диаметра детали и требуемой толщины наплавляемого слоя металла	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о мерах безопасности при сварке и наплавке	6
6 семестр		
Модуль 1		
Тема 2.6. Восстановление деталей металлизацией	Виды металлизации и их характеристика. Назначение металлизации. Материалы, используемые для выполнения операций. Этапы проведения металлизации	8
	Практические занятия Разработка технологического процесса восстановления детали машины путём наращивания слоя материала	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы о принципе работы электро-металлизационного аппарата	6
Тема 2.7. Восстановление деталей электролитическим способом и химической обработкой	Сущность процесса электролитического покрытия поверхности деталей. Сущность химической обработки металлов. Основные виды химических покрытий, их основные свойства и область применения	8
	Лабораторные занятия Определение вероятности безотказной работы технологической линии	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы об основных видах электролитических покрытий, их основных свойств и области применения	6
Тема 2.8. Упрочнение деталей в процессе их ремонта	Сущность процесса поверхностной закалки. Закалка при помощи газовой горелки и токов высокой частоты. Дефекты и преимущества закалки. Выбор способа упрочнения поверхностей	10
	Практические занятия	6

	Разработка технологического процесса упрочнения деталей машин	
	Самостоятельная работа Изучение литературы о способах пластического поверхностного деформирования	6
Тема 2.9. Химико-термическая обработка деталей	Сущность химико-термической обработки. Цементация твёрдым карбюратором. Газовая цементация. Азотирование	10
	Лабораторные занятия Определение трещин методом цветной дефектоскопии	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы об цианировании	6
Тема 2.10. Восстановление деталей электроискровой обработкой	Применение электроискровой обработки деталей. Схема электроискровой установки, её работа. Режимы электроискровой обработки деталей	8
	Лабораторные занятия Определение ремонтных размеров детали. Определение видов и способов получения заготовок	4
	Самостоятельная работа Изучение кинематической схемы простейшей электроискровой установки, построенной на базе вертикально-сверлильного станка	6
Тема 2.11. Восстановление деталей склеиванием	Подготовка поверхностей к склеиванию. Приготовление и нанесение клея на поверхность. Совмещение склеиваемых поверхностей. Свойства и область применения различных типов клеев	8
	Практические занятия Подбор клея для соединения различных материалов	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о испытании склеиваемых поверхностей на прочность или герметичность	6
Тема 2.12. Восстановление деталей полимерными материалами	Достоинства применения полимерных материалов. Типы пластмасс, применяемых при ремонте, их основные свойства и область применения. Газопламенный способ нанесения покрытия. Заливка пластмассовой композиции	8
	Практические занятия Разработка технологического процесса восстановления детали машины на ремонтный размер	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы об вихревом напылении покрытия на поверхность	8
2 модуль		
Раздел 3. Ремонт деталей и механизмов промышленного оборудования		
Тема 3.1. Ремонт валов и шпинделей	Технические требования к валам и шпинделям. Материалы для изготовления валов и шпинделей. Дефекты валов: прогиб, износ шеек, трещины и забоины, износ шлицев и шпоночных пазов; способы их ремонта	10
	Лабораторные занятия Центровка валов по изломам и смещениям при помощи линейки и щупа или пары стрел	5
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах шпинделей: износ конического отверстия, резьбы; способы их ремонта	10
Тема 3.2. Ремонт подшипников качения	Основные типы подшипников качения. Определение точности работы подшипников. Обозначение подшипников качения по ГОСТ 520-89. Технические требования на подшипниковые узлы	10
	Практические занятия Определение зазоров между валом и подшипником качения	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах подшипников качения и способах их устранения	6
Тема 3.3. Ремонт подшипников скольжения	Основные типы подшипников скольжения. Материалы для изготовления подшипников скольжения. Технические требования на подшипниковые узлы. Ремонт толстостенных вкладышей. Замена толстостенных вкладышей	10
	Лабораторные занятия Определение зазоров между валом и подшипником скольжения	2
	Самостоятельная работа	6

	Изучение литературы о дефектах подшипников скольжения и способах их устранения	
Тема 3.4. Ремонт муфт и тормозов	Виды и назначение муфт; технические требования к ним. Дефекты соединительных и самоуправляемых муфт и способы их ремонта. Дефекты тормозов и способы их ремонта	10
	Практические занятия Разборка и дефектация деталей муфт	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах сцепных муфт и способах их ремонта	6
Тема 3.5. Ремонт зубчатых передач	Материалы для изготовления зубчатых колёс и условия их работы. Наплавка зуба по медным шаблонам. Технические требования к ремонту цилиндрических и конических зубчатых колёс	12
	Практические занятия Разборка и дефектация деталей редуктора	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах зубчатых передач и способах их ремонта	6
Тема 3.6. Ремонт червячных передач	Материалы для изготовления червячных колёс и червяков. Определение точности червячных передач по ГОСТ 3675-81. Технические требования к ремонту червячных передач	12
	Практические занятия Проведение натурного обмера зубчатого колеса и определение системы зацепления. Использование измерительного инструмента	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах червяков и червячных колёс и способах их ремонта	6
Тема 3.7. Ремонт ременных передач	Недостатки ременных передач. Виды ремней; способы соединения концов ремней. Технические требования к шкивам. Дефекты и способы ремонта шкивов	8
	Лабораторные занятия Стационарная балансировка вращающихся деталей	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о неисправностях ременных передач и способах их устранения	4
Тема 3.8. Ремонт цепных передач	Типы цепей и их конструкция. Конструкция звёздочек цепных передач. Материал для изготовления звёздочек. Натяжение цепей	8
	Практические занятия Ремонт цепной передачи	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах цепных передач и их ремонте	4
Тема 3.9. Ремонт реечных механизмов	Недостатки реечных механизмов. Материал для изготовления зубчатых колёс и реек реечных механизмов. Технические требования к реечным механизмам	7
	Практические занятия Разборка и дефектация деталей реечных механизмов	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах и способах ремонта реечных механизмов	6
8 семестр		
Модуль 1		
Тема 3.10. Ремонт винтовых механизмов	Недостатки винтовых механизмов. Материал для изготовления винтов и гаек винтовых механизмов. Технические требования к винтовым механизмам	8
	Практические занятия Ремонт передачи винт-гайка	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах и способах ремонта передачи винт-гайка	6
Тема 3.11. Ремонт кривошипно-шатунных механизмов	Конструкция эксцентриковых и кривошипно-шатунных механизмов. Технические требования к кривошипно-шатунным механизма	12
	Лабораторные занятия Обмер и определение износа деталей цилиндрово-поршневой группы	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах и способах ремонта деталей кривошипно-шатунного механизма	8

Тема 3.12. Ремонт гидравлического оборудования	Технические требования к гидрооборудованию. Дефекты шестерёнчатых, лопастных, плунжерных насосов; способы их устранения. Дефекты гидроцилиндров и способы их ремонта	12
	Практические занятия Разборка и дефектация деталей центробежного насоса	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах аппаратуры управления и регулирования гидравлического оборудования, способы их устранения	10
Тема 3.13. Ремонт пневматического оборудования	Конструкция пневматических двигателей. Типовая схема включения пневматического двигателя. Основные дефекты пневмодвигателей и способы их ремонта	12
	Практические занятия Разборка и дефектация деталей компрессора	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах аппаратуры управления и регулирования пневматического оборудования, способы их устранения	10
Тема 3.14. Ремонт трубопроводов	Конструкция трубопроводов. Приспособление для ручной гибки труб. Гибка горячим способом. Приспособление для развальцовки концов труб	6
	Практические занятия Изготовление и установка резиновой прокладки для фланцевого соединения трубопроводов	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о дефектах трубопроводов и способы их устранения	5
Тема 3.15. Ремонт направляющих станин оборудования	Технические требования к направляющим оборудованию. Ремонт направляющих оборудования. Отклонение от прямолинейности, перпендикулярности и плоскостности направляющих	8
	Практические занятия Расчёт мачты грузоподъёмного оборудования в соответствии с расчётной схемой	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы об отклонении от угла наклона и спиральной изогнутости	6
Тема 3.16. Способы ремонта корпусных и базовых деталей	Ликвидация трещин. Ремонт пробоин и сколов. Ремонт сломанной выступающей части (кронштейна, ушка, стержня)	8
	Практические занятия Расчёт стрелы грузоподъёмного оборудования в соответствии с расчётной схемой	2
	Самостоятельная работа Изучение литературы о ремонте изношенных гнезд под фиксаторы рукояток и ремонте изношенных отверстий	10
Модуль 2		
Раздел 4. Ремонт основных видов оборудования и трубопроводов		
Тема 4.1. Ремонт оборудования для измельчения, сортирования и обработки материалов давлением	Куттера. Лукорезки. Мясорубки. Костедробилки. Перцемолки. Протирачные машины. Пневматические и гидравлические прессы	12
	Лабораторные занятия Оформление сметы затрат и ведомости годовых затрат на ремонты	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о ремонте просеивателей муки	8
Тема 4.2. Ремонт оборудования для осаждения, фильтрования, перемешивания и смешивания материалов	Сепараторы. Центрифуги. Фаршемешалки. Устройства для фильтрации материалов	10
	Лабораторные занятия Составление и заполнение личной карточки технологической машины	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о ремонте тестомесительных машин	8
Тема 4.3. Ремонт оборудования для тепловой обработки продукции	Дефростеры. Установки для варки соуса и подготовки масла. Автоклавы. Варочные котлы. Обжарочные паромасляные печи. Глазировочные устройства	10
	Лабораторные занятия Определение погрешности зубчатых передач по расположению пятна контакта при проверке на краску	4

	Самостоятельная работа Изучение литературы о ремонте льдогенераторов блочного и чешуйчатого льда	8
Тема 4.4. Ремонт дозировочного и закаточного оборудования	Пельменные и котлетные автоматы, набивочные машины. Соусонаполнители и маслосливочные машины	12
	Практические занятия Расчёт параметров заклёпочных швов	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о ремонте закаточно-укупорочных машин	12
Тема 4.5. Ремонт оборудования для выгрузки и транспортировки продукции	Цепные, ленточные и винтовые конвейеры Нории, элеваторы и подъёмники. Лифты. Бочкоподъёмники	10
	Лабораторные занятия Составление актов на сдачу в капитальный ремонт и выдачу из капитального ремонта	6
	Самостоятельная работа Изучение литературы о ремонте опрокидывателей автоклавных корзин	8
Тема 4.6. Ремонт трубопроводов и арматуры	Ремонт фланцевых, сварных и муфторезьбовых соединений труб. Ремонт вентилях, задвижек и кранов. Износ труб, разрывы и трещины в трубах	10
	Лабораторные занятия Составление ведомости дефектов	4
	Самостоятельная работа Изучение литературы о причинах неисправностях трубопроводной арматуры и способы их устранения	6
Курсовой проект	Разработка технологического процесса восстановления изношенных поверхностей деталей приводной станции машины (по индивидуальным данным)	39
ВСЕГО:		834

3.4. Вопросы итогового контроля знаний междисциплинарного курса

1. Свойства деталей. Сущность явления износа.
2. Единая система планово-предупредительных ремонтов.
3. Виды ремонтов. Ремонтный цикл и его структура.
4. Трудоёмкость ремонта и обслуживания оборудования.
5. Организация ремонтной службы.
6. Структура органов управления ремонтным хозяйством.
7. Технологические процессы ремонта оборудования.
8. Подготовка оборудования к ремонту.
9. Дефектовка деталей.
10. Способы восстановления и упрочнения деталей при ремонте.
11. Механические способы восстановления резьбовых и шпоночных соединений.
12. Слесарно-ремонтные работы при восстановлении деталей.
13. Восстановление деталей сваркой.
14. Восстановление деталей наплавкой.
15. Восстановление деталей металлизацией.
16. Восстановление деталей электролитическим способом и химической обработкой.
17. Упрочнение деталей в процессе их ремонта.
18. Восстановление деталей электроискровой обработкой.
19. Восстановление деталей склеиванием и применением полимерных материалов.
20. Ремонт валов и шпинделей.
21. Ремонт подшипниковых узлов.
22. Ремонт зубчатых колёс.
23. Ремонт ременных передач.
24. Ремонт цепных передач.
25. Ремонт муфт и тормозов.
26. Ремонт реечных и винтовых механизмов.
27. Ремонт кривошипно-шатунных механизмов.
28. Ремонт гидравлического оборудования.

29. Ремонт пневматического оборудования.
30. Ремонт корпусных, базовых деталей и направляющих оборудования.

3.5. Курсовое проектирование

Ход выполнения курсового проекта по дисциплине МДК.01.02 «Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними» на тему «Ремонт приводной станции машины» разбит на отдельные технологические машины. Работа над выполнением курсового проекта ведется на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельно студентом дома, в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними» для студентов специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)». Оценка выполнения курсового проекта ведется по модульно рейтинговой системе.

Примерные темы курсового проекта

№	Примерная тема курсового проекта
1.	Ремонт приводной станции к цепному пластинчатому конвейеру и её кинематический расчет
2.	Ремонт приводной станции к этикетировочному автомату и её кинематический расчет
3.	Ремонт приводной станции к ленточному транспортеру и её кинематический расчет
4.	Ремонт приводной станции к закаточной машине и её кинематический расчет
5.	Ремонт приводной станции к машине для розлива воды в бутылки и её кинематический расчет
6.	Ремонт приводной станции к дробилке мокрого помола и её кинематический расчет
7.	Ремонт приводной станции к ковшовому элеватору и её кинематический расчет
8.	Ремонт приводной станции к тестораскаточной машине и её кинематический расчет
9.	Ремонт приводной станции к станку для рубки металла и её кинематический расчет
10.	Ремонт приводной станции к тестомесильной машине и её кинематический расчет
11.	Ремонт приводной станции к рыборазделочной машине и её кинематический расчет
12.	Ремонт приводной станции к поворотному крану и её кинематический расчет
13.	Ремонт приводной станции к ленточному дозатору муки и её кинематический расчет
14.	Ремонт приводной станции к куттеру и её кинематический расчет
15.	Ремонт приводной станции к фаршемешалке и её кинематический расчет

Распределение рейтинговых баллов при выполнении и защите курсового проекта

№ п/п	Параметры оценки выполнения курсового проектирования	Максимальное количество баллов
1	Своевременность выполнения каждого этапа курсового проекта	10
2	Готовность к аудиторной работе по курсовому проектированию и эффективность работы на занятии	5
3	Оформление курсового проекта	5
4	Качество выполнения теоретической части курсового проекта	5
5	Качество выполнения практической части курсового проекта	10
6	Самостоятельность выполнения расчетной части	15
7	Умение анализировать получаемую расчетную информацию об остойчивости и посадке судна, знание и оперирование критериями остойчивости ИМО и требованиями РМРС	20
8	Своевременность сдачи курсового проекта на проверку	5

9	Своевременность защиты курсового проекта	5
10	Защита курсового проекта	20
	- владение теоретическим материалом	5
	- владение методикой определения параметров	5
	- умение анализировать информацию и делать выводы	5
	- умение излагать свои мысли	5
Суммарный рейтинг по курсовому проекту		100

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования» и мастерских: слесарно- механических, слесарно-сборочных, сварочных, электромонтажных.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технической ремонтной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (иллюстрированные альбомы).

Оборудование мастерски и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Сварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

4. Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основная литература

1. Руднев, С.Д. Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования : учебное пособие / С.Д. Руднев, В.И. Петров. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 2 : Сервис, ремонт,

Дополнительная литература

2. *Васильев А.С.* Основы метрологии и технические измерения. - М.: Машиностроение, 1980.
3. *Гальперин Д.М.* Справочник по монтажу технологического оборудования предприятий пищевой промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 1978.
4. *Гельберг Б.Т., Пекелис Г.Д.* Ремонт промышленного оборудования. - М.: Высшая школа, 1981.
5. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Г.О. Заляева. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008.
6. *Илюхин В.В., Бурлев М.Я.* Справочник механика молокоперерабатывающих предприятий и сервиса. – СПб.: Гиорд, 2007.
7. *Маталин А.А.* Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 1985.
8. *Ревин С.А., Гудзарик И.И.* Монтаж, техническое обслуживание и ремонт рыбоперерабатывающего оборудования. – М.: Колос, 2008.
9. Справочник контролера машиностроительного завода: допуски, посадки, линейные измерения. – М.: Машиностроение, 1980.
10. *Чупахин В.М.* Технологическое оборудование рыбообработывающих предприятий. – М.: Пищевая промышленность, 1976.
11. *Чепрасов Н.Н., Уваров Н.В.* Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования рыбообработывающих предприятий и судов. – М.: Пищевая промышленность, 1978.
12. *Шиф И.Г.* Справочник механика рыбоконсервного производства. – М.: Агропромиздат, 1980.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии; – расширение профессионального кругозора за пределами учебного процесса	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов монтажа и ремонта оборудования; – оценка эффективности и качества выполнения работ исполнителями; – составление и использование плана собственной деятельности	
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области монтажа и ремонта оборудования; – скорость принятия решения	

	<p>профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация персональной ответственности за принятие решения. 	
<p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации в справочно-поисковых системах; – использование различных источников информации для организации процессов, включая электронные; – скорость поиска необходимой информации. 	
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>в</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа на компьютере на уровне продвинутого пользователя; - иметь навык работы с профессиональными программами; – готовность к самостоятельному освоению новых информационно-коммуникационных технологий. 	
<p>Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – заинтересованное участие в учебном процессе и общественной жизни колледжа. 	
<p>Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самоанализ и коррекция результатов собственной работы; – ответственное отношение к учебному и общественному процессу в колледже; – заинтересованность в достижении поставленных задач. 	
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – развитие кругозора в области будущей профессии и личностного развития; – четкое представление о будущей работе и дальнейшем обучении. 	
<p>Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ инноваций в области технологии монтажа и ремонта оборудования; – сравнительный анализ современных технологий для участка по ремонту и техническому обслуживанию оборудования 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Руководить работами, связанными с</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбор грузоподъемных средств для перемещения и монтажа оборудования в 	<p>Экспертная оценка выполненных работ</p>

<p>применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования</p>	<p>соответствии с технологическими условиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчет тяговых усилий при перевозке и перемещении оборудования в соответствии с действующими методиками; – выбор механизмов и приспособлений для проведения такелажных работ в соответствии с технологическими условиями; - выбор подъемно-транспортного оборудование в соответствии с технологическими условиями; - соблюдение правил эксплуатации подъемно-транспортных машин. 	<p>Интерпретация результатов наблюдения за действиями на практике, во время практических занятий и лабораторных работ. Оценка курсовых проектов (работ). Зачеты по производственной</p>
<p>Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов</p>	<p>- владение методами достижения заданной точности при монтаже и ремонте оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор контрольных баз в соответствии с параметрами точности; - выбор контрольно-измерительных приборов в соответствии с заданными параметрами контроля; – владение методами и способами использования контрольно-измерительных приборов для контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; 	<p>практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p>Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа</p>	<p>- определение цели и видов испытаний оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор метода испытаний в соответствии видом оборудования; – выбор технических средств контроля сборки, монтажа и ремонта оборудования. 	
<p>Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение причин, влияющих на износ деталей оборудования; – выбор технологии восстановления деталей по аналогии с производством их на заводах-изготовителях; – точность составления технологических карт ремонта и схем разборки; – скорость и точность дефектации и сортировки деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту; – скорость и точность составления эскизов деталей при ремонте. 	
<p>Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования</p>	<p>-выбор необходимых форм документов для проведения работ по монтажу и ремонту оборудования</p> <p>- разработка и заполнение документации для проведения работ по монтажу и ремонту оборудования в соответствии с действующими методиками;</p>	

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу междисциплинарного курса МДК.01.02 «Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними» по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа
№ _____ от «___» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР _____
(подпись) (Ф.И.О.)