



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины
специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

МО-15.02.12.ОП.06.РП

РАЗРАБОТЧИК

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в *обще профессиональный цикл*.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи

с общепрофессиональными дисциплинами

ОП.01 Инженерная графика,

ОП. 02 Материаловедение,

ОП. 03 Техническая механика,

ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия,

ОП. 05 Электротехника и основы электроника,

ОП.07 Технология отрасли,

ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты,

ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство,

ОП. 10 Экономика отрасли,

ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности,

ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности,

профессиональными модулями

ПМ.01.Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы,

ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

ПМ. 03.Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	читать кинематические схемы; определять параметры работы оборудования и его технические возможности;	назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования


ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства


2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Объем образовательной программы (всего)	265
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	265
<i>уроки</i>	183
<i>лабораторные работы</i>	46
<i>практические занятия</i>	18
<i>консультации</i>	12
<i>промежуточная аттестация (экзамен)</i>	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-


	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.12.ОП.06.РП	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	С.6/13

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		4
Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании		36 (34+2)	
Тема 1.1. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	Содержание учебного материала	14	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Структура отрасли. Типы предприятий		
	2. Структура, состояние и перспективы развития отрасли.		
	3. Схема управления предприятиями различных форм собственности.		
	4. Классификация оборудования		
	5. Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации.		
	6. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 1.2. Машинно-аппаратурные схемы линий. Кинематические схемы	Содержание учебного материала	20	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Машинно-аппаратурные схемы линий		
	2. Стадии разработки конструкторской и технологической документации.		
	3. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи деталей, сборочных единиц, общий вид, сборочный чертеж.		
	4. Аппаратурно-технологическая схема		
	5. Кинематические схемы		
	6. Плоская и пространственная кинематические схемы.		
	7. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом.		
	8. Условные обозначения элементов схем.		
	9. Чтение кинематических схем		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1 «Составление машинно-аппаратурных схем линий производства основных видов продукции отрасли»	2	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся		
	Составление инструкции по правилам техники безопасности и эксплуатации оборудования. Составление машинно-аппаратурных схем линий предприятий малой мощности		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.12.ОП.06.РП	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	С.7/13


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 2. Технологическое оборудование общего назначения		38 (36+2)	
Тема 2.1. Транспортное оборудование отрасли	Содержание учебного материала 1. Транспортирующие устройства 2. Назначение и классификация транспортирующих устройств. 3. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом 4. Грузоподъемные устройства 5. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. 6. Простые грузоподъемные механизмы. 7. Краны-штабелеры. 8. Самоходные электро- и автопогрузчики. 9. Гравитационные устройства	20	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2 «Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика		
Тема 2.2. Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья	Содержание учебного материала 1. Оборудование для приема и хранения сырья 2. Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья. 3. Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья 4. Оборудование для подготовки сырья 5. Назначение и классификация оборудования для подготовки сырья. 6. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья	16	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся		
	Составление таблиц технических характеристик транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц технологических возможностей транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц норм допустимых нагрузок транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья в процессе эксплуатации		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.12.ОП.06.РП	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	С.8/13


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 3. Специализированное технологическое оборудование отрасли		173 (УР113+ПЗ42+ЛР18)	
Тема 3.1. Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов	Содержание учебного материала 2. Общие сведения о станках. 3. Классификация металлорежущих станков. 4. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. 5. Кинематика станков. 6. Приводы главного движения и движения подачи. 7. Токарные станки и технология токарной обработки. 8. Основные типы токарных станков. 9. Устройство и принцип работы токарного станка. 10. Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. 11. Основные типы фрезерных станков. 12. Устройство и принцип работы фрезерного станка. 13. Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. 14. Основные типы сверлильных станков. 15. Устройство и принцип работы сверлильного станка. 16. Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. 17. Основные типы шлифовальных станков. 18. Устройство и принцип работы шлифовального станка. 19. Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. 20. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ.	46	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 3 «Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки»		
	Практическая работа № 4 «Кинематический расчет и составление схем привода оборудования для механической обработки»		
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	2	
Тема 3.2. Технологическое оборудование прокатного производства	Содержание учебного материала 1. Классификация прокатных станов и их рабочих клетей. 2. Прокатные клетей. 3. Привод прокатных валков. 4. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. 5. Механизмы для обслуживания клетей. 6. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. 7. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката.	24	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.12.ОП.06.РП	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	С.9/13

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	8. Прокатные станы основного назначения. 9. Станы специального назначения. 10. Вакуумные прокатные станы		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 5 «Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана»	2	
	Практическая работа № 6 «Кинематический расчет и составление схем привода прокатного стана»		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся		
	Правильные машины. Устройств для клеймения и маркировки проката. Перспективы развития прокатных станков.		
Тема 3.3. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства	Содержание учебного материала	43	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин. 2. Параметры кузнечно-штамповочных машин 3. Кривошипные прессы. 4. Типовые конструкции кривошипных прессов. 5. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. 6. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов 7. Гидравлические прессы. 8. Типовые конструкции гидравлических прессов. 9. Типовые конструкции узлов гидропривода. 10. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса. 11. Молоты. Общие сведения о молотах. 12. Типовые конструкции паровоздушных молотов. 13. Принципы и содержание автоматизированного проектирования 14. кузнечно-штамповочных машин.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 7 «Расчет производительности и мощности двигателя гидравлического пресса»		
	Практическая работа № 8 «Кинематический расчет и составление схем привода паровоздушного молота»		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся		
	Прессы с вращающимся инструментом. Винтовые прессы. Ротационные машины.		
	Практическое занятие №1 Кинематический расчет грузоподъемного механизма		
	Практическое занятие №2 Определение предельных нагрузок при выборе грузоподъемных устройств		
	Практическое занятие №3 Изучение устройства и расчет ленточного транспортера		
	Практическое занятие №4 Расчет цепного транспортера		
	Практическое занятие №5 Расчет ковшового элеватора		
	Практическое занятие №6 Расчет винтового (шнекового) транспортера		
Практические работы		36	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.12.ОП.06.РП	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	С.10/13

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Практическое занятие №7 Изучение устройства и принципа работы центробежного и винтового насосов	18	
	Практическое занятие № 8 Изучение устройства и разбор схем пневматических устройств.		
	Практическое занятие № 9Изучение устройства и составление кинематических схем оборудование для мойки и сортировки		
	Практическое занятие № 10По кинематическим схемам и чертежам изучение устройства и принципа работы многооперационных разделочных машин		
	Практическое занятие № 11 Изучение устройство и принципа работы машин для разделки рыбы на филе по кинематическим схемам и чертежам		
	Практические занятия № 12 По кинематическим схемам и чертежам изучить устройство и принцип работы оборудования для грубого и тонкого размельчения рыбного сырья и полуфабриката.		
	Практическое занятие 13 По кинематическим схемам и чертежам изучить устройство и принцип работы оборудования для получения и перемешивания фарша из рыбного сырья.		
	Практическое занятие № 14 По кинематическим схемам и чертежам изучение устройства и принципа работы набивочной машины		
	Практическое занятие № 15 По кинематическим схемам и чертежам изучение устройства и принципа работы автоматической вакуум-закаточной машины.		
	Практическое занятие № 16 По кинематическим схемам и чертежам изучить устройство, работу и технические возможности оросительных и паровакуумных дефростеров.		
	Практическое занятие № 17 По кинематическим схемам и чертежам изучить устройство, принцип работы бланширователей и обжарочных печей.		
	Практическое занятие №18 Подбор и расчет необходимого количества единиц оборудования судовой механизированной линии.		
	Практическое занятие № 19 Подбор и расчет необходимого количества единиц оборудования линии по выпуску рыбных консервов «Шпроты в масле».		
	Практическое занятие № 20 Изучение устройства оборудования прессово-сушильной РМУ по схемам и чертежам		
Практическое занятие № 21 Изучение устройства и принципа работы оборудования для производства жестяной тары по кинематическим схемам и чертежам			
Лабораторные работы	Лабораторная работа №1 Изучение устройства и принципа работы вакуумного насоса	18	
	Лабораторная работа №2 Изучение устройства и работы машины для обезглавливания трески.		
	Лабораторная работа №3 Изучение устройства и работы многооперационной разделочной машины. Определение параметров ее работы и технических возможностей.		
	Лабораторная работа № 4 По схемам и чертежам изучение устройства и принципа работы охлаждающих установок		
	Лабораторная работа № 5 изучение устройства и принципа работы воздушных морозильных аппаратов по схемам и чертежам		
	Лабораторная работа № 6 Изучение устройства и работы автоматического дозатора.		
	Лабораторная работа №7 Изучение устройства и работы автоматической закаточной машины		
	Лабораторная работа №8 Изучение устройства и работы вертикального автоклава		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.12.ОП.06.РП	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	С.11/13

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<i>Итого Уроков 183, ПЗ -46; ЛР 18</i>		247	
Курсовой проект		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) не предусмотрены		-	
<i>Примерная тематика самостоятельной учебной работы обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования)</i>			
<i>Консультации</i>		12	
<i>Промежуточная аттестация</i>		6	
Всего:		265	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий и плакатов «Технологическое оборудование отрасли»; - образцы узлов и деталей оборудования; - действующее оборудование лаборатории.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i> мультимедиапроектор.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	<p>Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Кащенко, Р. В. Кащенко. - Москва : Альфа - М; Инфра-М, 2018. - 412</p> <p>Яковлев, О. В. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Яковлев, А. А. Яшонков ; сост. А. А. Яшонков. - Керчь : КГМТУ, 2019.</p> <p>Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. А. А. Яшонков. - Керчь : КГМТУ, 2019</p> <p>Таранина, Л. Г. Технологическое оборудование [Электронный ресурс] : практикум: учебное пособие / Л. Г. Таранина. - Москва : КноРус, 2021. - 191 с.</p> <p>Сибикин, М. Ю. Устройство, наладка и обслуживание станков [Электронный ресурс] : учебник / М. Ю. Сибикин. - Электрон. текстовые дан. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2019</p> <p>Жукова, О. П. Технологическое оборудование. Оборудование для тепломассообменных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. П. Жукова. - Красноярск : Сибирский государственный университет, 2018.</p> <p>Хамитова, Е. К. Оборудование пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. К. Хамитова. - Минск : РИПО, 2018. - 248 on-line : схемы, il.</p> <p>Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учебник / сост. Е. С. Нечаева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018.</p> <p>Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / О. В. Агеев [и др.] ; рец.: В. Н. Эрлихман, М. П. Андреев. - Калининград : КГТУ, 2017 - .</p> <p>Ч. 1 : Машины для первичной обработки рыбы / Калининградский государственный технический университет (Калининград). - 2017</p>

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Интернет-источники	Технологическое оборудование. – Режим доступа: http://vnedrenie-vl.r/catalog Технологическое оборудование. – Режим доступа: http://andreyvl.ru Технологическое оборудование. – Режим доступа: http://www.boydfood.com .
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru
	ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru
	ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru
	Издательство «Лань», https://e.lanbook.com
Периодические издания	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
	Журнал «Рыбное хозяйство»;
	Журнал «Эксплуатация морского транспорта»;
	Журнал «Стандарты и качество».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения *практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточная аттестации.*

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения		Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
читать кинематические схемы	Демонстрировать знание условных обозначений	
определять параметры работы оборудования и его технические возможности	Экспертное наблюдение	
Знания		Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Экзамен
назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования	75% правильных ответов	
технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования	75% правильных ответов	
нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	75% правильных ответов	