

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора института СПО
Н.В.Моргачева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технологическое оборудование

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1580 г.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО «Технологическое оборудование» ОП.06.

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» входит в перечень дисциплин профессиональной подготовки, общепрофессионального цикла.

Рабочая программа разработана и утверждена на заседании кафедры технологических процессов в машиностроении и агроинженерии.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Радин С.Ю.

Разработчик (и) рабочей программы:
канд. техн. наук, доцент Шубкин С.Ю.

Рецензент: канд. техн. наук, доцент Малютин Г.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технологическое оборудование

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.06 Технологическое оборудование относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, направлена на формирование следующих компетенций: ПК 1.2.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся целостного представления о конструкциях и принципах работы современных машин и аппаратов промышленного производства, получение теоретических знаний о допустимых нагрузках при эксплуатации оборудования и практических навыков определения параметров работы оборудования и его технических возможностях.

Задачи:

- получение сведений о классификации оборудования;
- изучение конструкций и принципов работы основных типов машин и аппаратов;
- ознакомление с сущностью технологических процессов, происходящих в машинах и аппаратах;
- изучение основополагающих принципов выбора машин, аппаратов и их основных элементов;
- получение сведений о нормах допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации;
- изучение различных областей применения промышленного оборудования;
- ознакомление с перспективными направлениями развития отраслевого оборудования;
- рассмотрение вопросов эффективности и безопасности использования оборудования;
- получение навыков определения параметров работы оборудования;
- получение навыков выполнения технологических, кинематических, прочностных и тепловых расчетов оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работы оборудования и его технические возможности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- назначение, область применения, устройство, принцип работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) профессиональных (ПК):

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов;

консультация 2 часа;

промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные занятия	
практические занятия, в том числе практическая подготовка	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
индивидуальные задачи, конспекты, тесты, расчетно-графические работы	10
Консультация	2
Промежуточная аттестация	12
Промежуточная аттестация в форме: экзамен (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Структура предприятия и правила эксплуатации оборудования			
Тема 1.1. Общие правила и организация эксплуатации оборудования	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Производственный и технологический процессы. Машина, аппарат, агрегат, комплекс, поточная линия. Параметры оборудования. Сборочные элементы оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Значение смазки в процессе эксплуатации и консервации оборудования.	1	
Тема 1.2. Эксплуатационная документация	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Перечень и содержание эксплуатационной и конструкторской документации: паспорта, инструкции по эксплуатации, формуляров, цеховых журналов, чертежей, схем, спецификации и т.д.		
	Практические занятия: Изучение заводского паспорта оборудования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практических и лабораторных работ. Подготовка домашнего задания.	1	
Тема 1.3. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Схема управления предприятием. Структура предприятий. Классификация промышленного оборудования. Структура оборудования: станина, рабочие органы, приводное устройство и др.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка домашнего задания.	1	
Тема 1.4. Понятие о деталях, сборочных единицах, машинах, автоматах, поточных линиях	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Понятие о деталях, сборочных единицах, машинах, автоматах, комплексах, поточных линиях. Их особенности и отличительные признаки. Требования к технологическому оборудованию.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка домашнего задания.	1	
Тема 1.5. Машинно-аппаратурные схемы линий,	Содержание учебного материала	2	2
	Стадии разработки конструкторской и технологической документации.		

автоматов. Кинематические схемы	Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи. Аппаратурно-технологические схемы. Спецификация оборудования.		
	Практические занятия: Составление аппаратурно-технологической схемы по заданным условиям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практических работ. Подготовка домашнего задания.	1	
Раздел 2. Общезаводское транспортное оборудование отрасли			
Тема 2.1. Внутривзаводское транспортное оборудование для перемещения вязких, жидких, штучных, сыпучих веществ	Содержание учебного материала		
	Классификация конвейеров и их применение. Ленточные конвейеры. Схема и принцип действия конвейера. Виды конвейерных лент. Классификация винтовых конвейеров. Устройство и принцип действия конвейеров. Приводные станции. Рабочие органы винтовых конвейеров. Устройство и принцип действия пластинчатых и скребковых конвейеров. Основные элементы конвейеров. Конвейеры с погружными скребками. Узлы конвейера. Гравитационные транспортные устройства. Спускные устройства. Винтовые и каскадные спуски. Роликовые конвейеры. Классификация подъемников. Назначение и устройство и принцип действия клетевых, скиповых, строительных подъемников. Классификация элеваторов. Ленточные и цепные элеваторы. Устройство и принцип действия элеваторов. Приводные и натяжные устройства. Типы лент, цепей, ковшей. Загрузочное и разгрузочное устройство. Виды насосов. Центробежные насосы. Основные узлы и конструктивные элементы. Принцип действия. Устройство и принцип действия поршневых компрессоров.	12	2, 3
	Практические занятия: Расчет ленточного конвейера по заданным условиям. Подбор оборудования. Расчет основных параметров пневматической установки по заданным условиям. Расчет производительности Q и мощности N двигателя оборудования для механической обработки материалов. Расчет центробежных пылесосов.	20	
	Самостоятельная работа: Оформление практических работ. Подготовка домашнего задания.	6	
Тема 2.2. Основы проектирования и конструирования новой	Содержание учебного материала		
	Конструкторская и технологическая документация. Перечень и содержание документации. Основы проектирования машин и аппаратов. Допустимые	10	2, 3

техники. Расчет и подбор оборудования	нагрузки оборудования при эксплуатации.		
	Практические занятия «Расчет на прочность корпусов аппаратов» «Расчет на прочность фланцевых соединений»	8	
	Самостоятельная работа: Подготовка к практическим работам. Оформление отчетов к работам, подготовка к защите.	4	
Самостоятельная работа		10	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологического оборудования отрасли.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели

Экран для проектора

Ноутбук преподавателя

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине

Сварные изделия и образцы с дефектами

Монтажные болтовые соединения

Технологическое оборудование отрасли.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сибикин, М.Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 261 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575075> (дата обращения: 20.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0762-2. – DOI 10.23681/575075. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Рачков, Е.В. Машины непрерывного транспорта: учебное пособие / Е.В. Рачков; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва: Альтаир: МГАВТ, 2014. – 164 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429866> (дата обращения: 20.06.2023). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Знать: - назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; - технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; - нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации. Уметь: - чтение кинематических схем; - определение параметров работы оборудования и его технических возможностей.	ПК 1.2	Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Тематика рефератов Вопросы к экзамену.