

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
цикловой методической комиссией
Протокол № 8 от «09»
апреля 2024 г.
Председатель Д.С. Постнов Д.С. Постнов

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГБПОУ «ПНК»
Т.Е. Фефилова
«10» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Для специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по
отраслям)

Разработчик: Шушканов Виктор Петрович, преподаватель, ГБПОУ «Пермский нефтяной
колледж»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления (далее – рабочая программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления является обязательной частью общеобразовательного цикла, изучается на базе основного общего образования на 2 курсе, на базе среднего общего образования на 1 курсе.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- классификацию, структуру, краткие характеристики технологических процессов и зависимость их протекания;
- методы расчета необходимого оборудования для технологического процесса.

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

- выбирать оборудование для заданного технологического процесса;
- рассчитывать параметры оборудования для технологического процесса.

В результате изучения дисциплины ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления формируются компетенции (из перечня компетенций по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), такие как:

- **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной

деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.

ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.

ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.

ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

Учебная нагрузка обучающихся	Объем часов
ВСЕГО:	58
в т.ч. вариативная часть	22
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	56
лекции, уроки	46
практические занятия	8
промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	2
Самостоятельная работа	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках			
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Характеристика и задачи дисциплины. Связь с другими обще профессиональными и специальными дисциплинами. Роль и значение автоматизации технологических процессов	2/2	1
Тема 1. Основные понятия и определения			
Тема 1.1. Классификация типовых технологий. Основные понятия, типы и виды производства	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия и определения технология, процесс, технологический процесс, производственный процесс. Производство и виды производств. Структура технологических процессов. Краткая характеристика процессов. Определение технологических процессов периодического действия. Классификация технологий по процессу проведения и их характеристики. Виды процессов основной технологии.	2/4	1
Раздел 2. Технологии по процессу проведения			
Тема 2.1. Гидромеханические процессы			
Тема 2.1.1. Процесс перемещения жидкостей и газов	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные понятия. Перемещения жидкостей и газов. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем.	1/6	1
	Практическое занятие	2	
	2 Пз №1. Перемещения жидкостей и газов.	2/8	2
Тема 2.1.2. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем	Содержание учебного материала	2	
	1 1 Разделение жидких и газовых гетерогенных систем Характеристика процесса. Смесители для перемешивания в жидких средах	2/10	1
Тема 2.1.3. Перемешивание в жидких средах	Содержание учебного материала	2	
	1 Характеристика процесса. Смесители для перемешивания в жидких средах	2/12	1
Тема 2.2 Тепловые			

процессы			
Тема 2.2.1. Основные сведения. Источники энергии и теплообменная аппаратура	Содержание учебного материала		4
	1	Основные сведения. Источники тепла и методы нагревания. Условия выбора теплоносителя. Краткая характеристика способов нагревания. Характеристика оборудования для нагрева. Характеристика источников тепла	2/14 1
Тема 2.2.3. Искусственное охлаждение	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие процесса охлаждения жидкостей, газов и паров. Охлаждение до обычных температур. Конденсация паров в поверхностных конденсаторах. Краткое описание работы оборудования для охлаждения. Поверхностные конденсаторы с водяным охлаждением. Конденсаторы смешения.	2/16 1
	Практическое занятие		4
	2	Пз № 2. Холодильные установки	2/20 2
Тема 2.3. Массообменные процессы			
Тема 2.3.1. Ректификация	Содержание учебного материала		2
	1	Краткое описание процессов перегонки. Принцип ректификации. Периодическая и непрерывная ректификация. Краткое описание работы ректификационных колонн.	2/22 1
	Практическое занятие		2
	2	Пз № 3. Изучение ректификационной установки	2/24 2
Тема 2.3.2. Адсорбция и абсорбция	Содержание учебного материала		2
	1	Основные понятия. Краткая характеристика адсорбентов. Статическая и динамическая активность адсорбентов. Краткое описание схем и аппаратуры адсорбционных процессов	2/26 1
	2	Физические основы абсорбции. Краткая характеристика абсорберов. Методы их работы. Классификация абсорберов. Сравнительная оценка абсорберов	2/28 1
Тема 2.3.3. Сушка	Содержание учебного материала		
		Основные сведения о процессе сушки. Способы удаления влаги. Виды сушки. Статистика и кинетика сушки, основные понятия. Оборудование для сушки газов и жидкостей	2/30 1
Тема 2.3.4 Экстракция	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия процесса экстрагирования. Экстракция твердых тел. Экстракция жидкостей.	2/32 1
	2	Описание работы и устройство экстракционных установок. Краткая характеристика. Закон распределения вещества.	2/34 1
Тема 2.4.4. Кристаллизация	Содержание учебного материала		
	1	Основные сведения о процессе кристаллизации. Оборудование для кристаллизации.	2/36 1
Тема 2.4 Механические процессы			

	Содержание учебного материала			
Тема 2.4.1. Измельчение и дозирование твердых тел	1	Процесс измельчения твердых тел. Основные понятия. Основные принципы измельчения. Классификация машин.	2/38	1
	2	Крупное дробление. Среднее и мелкое дробление. Тонкое измельчение. Классификация оборудования	2/40	1
	3	Описание процесса дозирования. Классификация оборудования. Краткое описание работы питателей Смешение твердых тел	2/42	1
Тема 2.4.2. Перемещение твердых материалов	Содержание учебного материала			
	1	Перемещение твердых материалов. Основные понятия процесса. Классификация оборудования	2/44	1
	Практическое занятие			
	2	Пз № 4 Изучение оборудования для перемещения твердых материалов	2/46	2
Раздел 3. Вспомогательные процессы				
Тема 3.1. Системы электроснабжения и освещения	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о вспомогательных процессах Краткая характеристика систем электроснабжения и освещения.	2/48	1
	2	Автоматизация систем электроснабжения и освещения. Сравнительные характеристики процессов	2/50	1
Тема 3.2. Системы вентиляции и кондиционирования	Содержание учебного материала			
	1	Устройство систем промышленной вентиляции. Основное оборудование для систем вентиляции. Технология кондиционирования воздуха. Основные процессы кондиционирования. Оборудование для кондиционирования, краткое описание работы систем кондиционирования.	2/52	1
Тема 3.3. Системы отопления	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о системах отопления. Виды систем отопления. Автоматизация систем отопления.	2/54	1
Самостоятельная работа - подготовка к дифференцированному зачету			2/56	
Дифференцированный зачет			2/58	
Всего по дисциплине			58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение обучения

Программа дисциплины реализуется в лаборатории внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.

1. Рабочее место преподавателя: стол – 1, стул – 1
2. Стол ученический – 15 шт.
3. Стул ученический – 30 шт.
4. Моноблок – 1 шт.
5. Автоматизированное рабочее место "Гравитон" – 1 шт.
6. Калибратор Метран-501-ПКД-Р-2-М1/К25Д-USB – 2 шт.
7. Калибратор стандартных сигналов КИСС-03 – 1 шт.
8. Калибратор-измеритель КИСС-03 – 2 шт.
9. Кодоскоп 2800S2G – 1 шт.
10. Комплект программно-логического контроллера с панелью оператора SIMENS – 2 шт.
11. Лабораторный стенд "Логика" – 6 шт.
12. Лобзик аккумуляторный Bosch GST 10.8 V-Li – 2 шт.
13. Логический модуль 24RC LOGO – 1 шт.
14. Логический модуль с дисплеем 24 RCE 6ED1052-1HB00-0BA8 LOGO – 1 шт.
15. Модуль расширения входов-выходов DM8 6ED1055-1HB00-0BA2 LOGO – 2 шт.
16. Компрессор – 1 шт.
17. Комплект инструмента КИП – 5 шт.
18. Ноутбук – 4 шт.
19. Доска классная – 1 шт.
20. Программное обеспечение:

Windows 10, MS Office 2016, Агент DrWeb, VipNet Client, Secret Net Studio, Acrobat Reader, Яндекс Браузер

3.2 Информационное обеспечение обучения

Источники:

1. Малаканова Н.П. Типовые технологии производства.- М.: Форум, 2016.
2. «Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов».

Авторы: Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А.

3. «Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении». Автор: Зубарев Ю. М.
- 4.
5. «Технологические процессы в машиностроении». Авторы: Черепяхин А. А., Кузнецов В. А.
6. «Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум». Авторы: Гирн А. В., Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю

3.3 Организация образовательного процесса

При реализации учебной программы ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления предусмотрены учебные занятия: лекция, практическое занятие.

Изучение дисциплины базируется на знаниях образовательного цикла дисциплин ООУД.04 Математика.ООУД.05 Информатика.

Дисциплина ОП. 05 Технологическое оборудование и приспособления направлена на формирование умений по использованию оборудования для заданного технологического процесса.

Методика преподавания дисциплины строится на основе сочетания теоретического и практического обучения. При выполнении практических заданий у студентов формируются умения необходимые им в дальнейшей профессиональной деятельности.

Реализация программы дисциплины осуществляется преподавателем с использованием следующих педагогических технологий:

- личностно-ориентированные, направленные на развитие личности, в частности на формирование активности личности в учебном процессе;
- практико-ориентированные, направленные на развитие активной самостоятельной деятельности обучающихся, в результате чего происходит практическое и творческое овладение профессиональными знаниями, умениями и развитие мыслительных способностей.

В процессе обучения используется групповая и индивидуальная работа, работа в малых группах.

Для качественного усвоения учебного материала его изложение проходит в сопровождении технических и аудиовизуальных средств обучения. На занятиях используется мультимедийное оборудование.

Для проверки знаний студентов проводятся:

- входной контроль в начале изучения дисциплины;

– текущий контроль для регулярного отслеживания уровня усвоения материала на лекциях и при выполнении практических заданий;

В рамках входного, текущего и рубежного контроля для проверки знаний используются следующие формы: задания в тестовой форме, устный и письменный опрос. Проверка умений осуществляется в форме выполнения практических заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета. Знания и умения проверяются выполнением заданий в тестовой форме.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися практических работ.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания	
классификацию, структуру, краткие характеристики технологических процессов и зависимость их протекания	Задание в тестовой форме
методы расчета необходимого оборудования для технологического процесса	Письменный опрос
Умения	
выбирать оборудование для заданного технологического процесса;	Пз № 1,2,3,4
рассчитывать параметры оборудования для технологического процесса.	Пз № 1,2,3,4
	Дифференцированный зачет: задания в тестовой форме.