

Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым.
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Феодосийский политехнический техникум»

Рег № _____

«Утверждаю»
Заместитель директора по УР
_____ О.Г. Сердюкова
«__» _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 ПРИВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
для специальности среднего профессионального образования
15.02.08 Технология машиностроения

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 582 от 12 ноября 2009г., зарегистрированного Министерством юстиции (№ 15690 от 17 декабря 2009г.), по специальности **15.02.08 Технология машиностроения.**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Феодосийский политехнический техникум»

Разработчик:
Некрасова А.М., преподаватель

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 Приводы технологического оборудования рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механических дисциплин.

Протокол № 1 от 27.08 2020 года
Председатель цикловой комиссии

А.М. Некрасова

Согласованно:
Педагог – библиотекарь

В.О. Абдурафеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16

ПРИВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является вариативной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины ОП.10. Приводы технологического оборудования в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: базовая учебная дисциплина профессионального учебного цикла, общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы ОП.16 Приводы технологического оборудования направлено на достижение следующих **целей**:

-изучение устройства, принципа действия, области применения и основ расчета различных типов приводов, используемых в технологическом оборудовании и оснастке металлообрабатывающих станков;

-развитие у обучающихся навыков решения технических проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, сотрудничества, обеспечения безопасных условий труда,

-формирование у обучающихся способности формулировать и обосновывать собственную позицию.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины ОП.16 Приводы технологического оборудования обучающийся должен **знать/понимать**:

3.1 роль приводов в производстве и эксплуатации современного технологического оборудования;

3.2 виды приводов;

3.3 физические основы каждого вида приводов;

3.4 принципиальные возможности и ограничения, заложенные в каждом виде привода;

3.5 методику расчета механических, гидравлических, пневматических приводов.

В результате освоения дисциплины ОП.16 Приводы технологического оборудования обучающийся должен **уметь**:

У.1 Определять виды приводов технологического оборудования.

У.2 Выбирать вид привода в зависимости от поставленной технической задачи.

У.3 Давать техническое и экономическое обоснование применения того или иного вида привода.

У.4 Читать кинематические; гидравлические, пневматические и комбинированные схемы приводов.

У.5 Пользоваться соответствующей справочной литературой

В результате освоения дисциплины ОП.16 Приводы технологического оборудования у обучающегося формируются **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате освоения учебной дисциплины ОП16 Приводы технологического оборудования обучающегося формируются **общие компетенции:**

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 выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, 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.

1.4

Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Перечень учебно- методического обеспечения для обучающихся по дисциплине (МДК).

Учебно- методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

С нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

С нарушением зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

1.5. Использование часов вариативной части ОПОП

Дополнительные знания и умения	Наименование разделов и тем	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>У.1 Определять виды приводов технологического оборудования.</p> <p>У.2 Выбирать вид привода в зависимости от поставленной технической задачи.</p> <p>У.3 Давать техническое и экономическое обоснование применения того или иного вида привода.</p> <p>У.4 Читать кинематические; гидравлические, пневматические и комбинированные схемы приводов.</p> <p>У.5 Пользоваться соответствующей справочной литературой</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>З.1 роль приводов в производстве и эксплуатации современного технологического оборудования;</p> <p>З.2 виды приводов;</p> <p>З.3 физические основы каждого вида приводов;</p> <p>З.4 принципиальные возможности и ограничения, заложенные в</p>	<p>Раздел 1 Типы и структура приводов.</p> <p>Тема 1.1. Классификация и назначение приводов</p> <p>Тема 1.2. Электроприводы. Раздел 2. Детали и механизмы приводов.</p> <p>Тема 2.1. Типовые передачи и механизмы в механическом приводе</p> <p>Тема 2.2. Дифференциальные и планетарные механизмы</p> <p>Тема 2.3. Конструкции станин и направляющих.</p> <p>Тема 2.4. Шпиндельные узлы.</p> <p>Тема 2.5. Гидростатические опоры.</p> <p>Раздел 3. Кинематика станков.</p> <p>Тема 3.1. Кинематическая схема станка, условные обозначения на ней.</p> <p>Тема 3.2. Органы наладки у металлорежущих станков.</p> <p>Тема 3.3.</p>	<p>90</p>	<p>Углубление и расширение содержания обязательной части дисциплины. Обеспечение требуемого уровня подготовки обучающихся к овладению профессиональными компетенциями ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1 Запрос работодателя.</p>

<p>каждом виде привода; 3.5 методику расчета механических, гидравлических, пневматических приводов.</p>	<p>Ступенчатое и бесступенчатое регулирование скорости движения рабочих органов станков. Тема 3.4. Основы кинематического расчета настройки механической части привода. Тема 3.5. Конструкции коробок скоростей. Тема 3.6. Конструкции коробок подач. Раздел 4. Гидравлические приводы Тема 4.1. Типы и структура гидроприводов. Тема 4.2. Гидростатическое давление жидкости. Тема 4.3. Рабочие жидкости гидроприводов . Раздел 5. Основные узлы гидропривода Тема 5.1. Источники питания гидроприводов Тема 5.2. Гидравлические двигатели. Тема 5.3. Аппаратура гидравлических систем. Тема 5.4. Способы регулирования скорости движения рабочих органов гидроприводом. Тема 5.5 Трубопроводы и другие вспомогательные устройства. Раздел 6. Пневматические и комбинированные приводы. Тема 6.1. Применение и приготовление сжатого воздуха. Тема 6.2. Пневматические устройства и системы. Тема 6.3. Комбинированные приводы.</p>		
---	---	--	--

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	12
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
оформление отчетов по лабораторным работам	4
оформление отчетов по практическим работам	6
конспектирование на заданные темы	25
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.16 «Приводы технологического оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Типы и структура приводов.		8		
Тема 1.1. Классификация и назначение приводов	Содержание учебного материала		4	
	1	Введение. Предмет изучения и цели дисциплины, её структура, связи с другими дисциплинами учебного плана.		2
	2	Критерии классификации приводов. Определение типа привода по рабочему телу, по виду движения, по способу изменения скорости.		
Тема 1.2. Электроприводы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Системы электроприводов с двигателями переменного и постоянного тока. Типы электроприводов главного движения и электроприводов подач, их особенности, перспективы развития.		
	2	Структурные схемы электроприводов Системы электроприводов с асинхронными электродвигателями и электродвигателями постоянного тока с тиристорными преобразователями.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкция и принцип работы электрошпинделей, область их применения		2	
Раздел 2. Детали и механизмы приводов.		23		
Тема 2.1. Типовые передачи и механизмы в механическом приводе	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения о передачах и механизмах. Основные кинематические соотношения передач. Назначение механических передач и их классификация. Условные обозначения передач на кинематических схемах.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкции механизмов периодического движения: мальтийские, кулачковые, храповые.		3	

Тема 2.2. Дифференциальные и планетарные механизмы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Особенности и область применения планетарных и дифференциальных механизмов. Разновидности конструкций и принцип работы. Уравнение Виллиса.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкции и принцип действия механизмов управления и блокировочных устройств.		2	
Тема 2.3. Конструкции станин и направляющих.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Несущие системы технологического оборудования Требования, предъявляемые к станинам и направляющим.		
	2	Профили направляющих скольжения: прямоугольные, призматические, круглые, типа ласточкин хвост. Способы регулирования зазоров в направляющих.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкции направляющих качения.		2	
Тема 2.4. Шпиндельные узлы.	Содержание учебного материала		4	3
	1	Конструкции и состав шпиндельных узлов. Требования, предъявляемые к шпиндельным узлам металлообрабатывающих станков.		
	2	Опоры шпинделей Типы подшипников с трением скольжения и с трением качения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Шариковые шлицевые соединения и шариковые винтовые пары.		2	
Тема 2.5. Гидростатические опоры.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Гидростатические и гидродинамические подшипники. Конструкции, принцип действия и область применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкция и принцип действия гидростатической передачи винт-гайка.		3	

Раздел 3. Кинематика станков.		24		
Тема 3.1. Кинематическая схема станка, условные обозначения на ней.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Движения в станках и их обеспечение компоновкой станка. Кинематическая группа и ее структура. Анализ кинематической структуры станка.		
	Лабораторные занятия Снятие кинематической схемы привода токарно-винторезного станка мод. 1А616. Регулирование механизмов и узлов ТВС мод. 1А616.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по лабораторным занятиям.		3	
Тема 3.2. Органы наладки у металлорежущих станков.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Конструкции гитар сменных зубчатых колес. Методика расчетов по подбору сменных зубчатых колес способами разложения на сомножители и замены приближенными дробями.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подбор сменных зубчатых колес с помощью таблиц.		3	
Тема 3.3. Ступенчатое и бесступенчатое регулирование скорости движения рабочих органов станков.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Ступенчатое регулирование скорости движения в приводах. Понятия и определения диапазона регулирования частот вращения шпинделя, знаменателя геометрической прогрессии ряда частот. Построение лучевой диаграммы частот вращения шпинделя.		
	2	Способы бесступенчатого регулирования скорости движения рабочих органов станков. Регулирование электроприводом постоянного тока, гидроприводом		
Самостоятельная работа обучающихся Конструкции и принцип работы фрикционных вариаторов.		3		
Тема 3.4. Основы кинематического расчета настройки механической части привода.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Передаточные отношения кинематических цепей. Установление начальных и конечных звеньев кинематической цепи. Составление уравнения кинематического баланса.		

Тема 3.5. Конструкции коробок скоростей.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Типы коробок скоростей и их область применения. Классификация коробок скоростей по компоновке и по способу переключения скоростей. Определение основных параметров.		
Тема 3.6. Конструкции коробок передач.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Механизмы коробок передач. Конструкции коробок передач с передвижными блоками зубчатых колес, с механизмами Нортонa, с механизмами типа «меандр».		
	Контрольная работа по разделу 3		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкция и принцип работы коробок передач в виде механизма со встречными конусами зубчатых колес и вытяжной шпонкой.		3	
Раздел 4. Гидравлические приводы			16	
Тема 4.1. Типы и структура гидроприводов.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация гидроприводов. Классификация гидроприводов по видам движения выходного звена гидродвигателя, по схеме циркуляции рабочей жидкости, по источнику подачи рабочей жидкости.		
	2	Узлы и параметры гидроприводов. Основные положения, понятия, определения и принцип работы гидроприводов.		
Самостоятельная работа обучающихся Условные графические обозначения элементов гидропривода на схемах согласно ГОСТа.		2		
Тема 4.2. Гидростатическое давление жидкости.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные свойства гидростатического давления. Абсолютный и относительный покой жидкости. Силы, действующие в жидкости, находящейся в состоянии равновесия. Понятие гидростатического давления. Измерения гидростатического давления в системе СИ. Закон Паскаля.		
	2	Основное уравнение гидростатики Понятие абсолютного, избыточного и вакуумметрического давления.		

	Самостоятельная работа обучающихся Устройство и принцип действия трубчатого манометра.	3	
Тема 4.3. Рабочие жидкости гидроприводов.	Содержание учебного материала	4	
	1 Физические свойства жидкости. Гидравлическое понятие «жидкость» и «газ». Основные свойства жидкостей: плотность, удельный вес, удельный объем, сжимаемость, вязкость. Зависимость вязкости от температуры.		2
	2 Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов. Смазывающие свойства, однородность, малая сжимаемость, незначительная склонность к вспениванию, Нейтральность к применяемым материалам малый коэффициент теплового расширения, долгий срок службы. Явление кавитации жидкости.		
	Самостоятельная работа обучающихся Применение нефтяных рабочих жидкостей.	3	
Раздел 5. Основные узлы гидропривода.		42	
Тема 5.1. Источники питания гидроприводов.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Источники энергии объемных гидроприводов. Насосы шестеренные, пластинчатые, поршневые. Конструкции, принцип их работы, основные параметры.		
	Лабораторные занятия Изучение конструкции пластинчатого насоса и схемы стенда для их испытаний.	4	
	Практические занятия Определение основных параметров работы гидронасосов различных типов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям.	3	
Тема 5.2. Гидравлические двигатели..	Содержание учебного материала	4	2
	1 Гидродвигатели вращательного движения. Пластинчатые, радиально-поршневые и аксиально- поршневые гидромоторы. Конструкции гидромоторов, их характеристики, принцип работы.		
	2 Гидродвигатели возвратно-поступательного движения.		

		Типы гидроцилиндров, их конструкции, область применения. Геометрические, силовые и скоростные параметры.		
		Практические занятия Расчет основных параметров гидродвигателей разных типов.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчёта по практическому занятию.	2	
Тема 5.3.		Содержание учебного материала	4	2
Аппаратура гидравлических систем.	1	Направляющая гидроаппаратура. Золотниковые, крановые, клапанные гидрораспределители. Конструкции, принцип работы, их характеристики.		
	2	Регулирующая гидроаппаратура. Клапана редукционные, переливные, обратные, предохранительные, дроссели. Включение аппаратов в гидросхему.		
		Лабораторное занятие Изучение устройства и схемы гидропривода подачи фрезерного станка модели ФАСБ 202.	2	
		Практические занятия. Расчет параметров гидроаппаратов.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям.	3	
Тема 5.4.		Содержание учебного материала	4	
Способы регулирования скорости движения рабочих органов гидроприводом.	1	Объемное регулирование скорости гидроприводом. Изучение схем гидравлических приводов с объемным регулированием скорости.		2
	2	Дроссельное регулирование скорости в гидроприводе. Сущность, преимущества и недостатки дроссельного регулирования. Схемы установки дросселей относительно гидродвигателей: на входе, на выходе, на ответвлении.		
Тема 5.5		Содержание учебного материала	3	3
Трубопроводы и другие	1	Разборные и неразборные соединения трубопроводов. Развальцовка, гибка, пайка и сварка труб. Резьбовые соединения, фитинги, уплотнения трубопровода.		

вспомогательные устройства.	2	Фильтры грубой и тонкой очистки. Фильтрующие материалы.		
	Контрольная работа по разделу 5		1	
Раздел 6. Пневматические и комбинированные приводы.			14	
Тема 6.1. Применение и приготовление сжатого воздуха.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Преимущества и недостатки пневматических приводов. Сжатый воздух как рабочая среда пневматического привода. Способы очистки и сушки воздуха. Система подготовки сжатого воздуха.		
	2	Источники сжатого воздуха. Устройство, привод и режимы работы поршневых компрессоров.		
	Самостоятельная работа обучающихся Устройство и принцип действия двухступенчатого поршневого компрессора.		2	
Тема 6.2. Пневматические устройства и системы.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Исполнительные элементы пневмопривода. Устройство и принцип работы пластинчатых пневмомоторов и пневмоцилиндров.		
	2	Направляющая пневмоаппаратура. Разновидности конструкций пневмораспределителей. Схемы управления работой пневмодвигателей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Пневмоаппараты регулирования давления воздуха.		2	
Тема 6.3. Комбинированные приводы.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Преимущества и недостатки комбинированных приводов. Область применения. Устройство, принцип работы пневмогидравлического преобразователя давления.		
	Итоговое занятие		1	
Всего:			135	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Приводы технологического оборудования и учебных механических мастерских.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- набор плакатов по дисциплине;
- металлорежущие станки различных типов;
- комплект электронных лекционных материалов, методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор, ноутбук, экран;
- комплект презентаций по учебным темам.

В лаборатории необходимо иметь:

- огнетушитель;
- аптечку с набором перевязочных средств;
- инструкцию по охране труда для студентов;
- журнал регистрации инструктажей по охране труда.

3.2. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Васильков Д.В. Электромеханические приводы металлообрабатывающих станков. Расчет и конструирование [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Васильков, В.Л. Вейц, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 760 с. — 978-5-7325-1095-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59488.html>

2. Леонова О.В. Конструирование привода машины [Электронный ресурс] : методические рекомендации / О.В. Леонова, К.С. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 65 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46470.html>

3. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Электрический привод постоянного тока. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Мещеряков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 61 с. — 978-5-88247-809-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73095.html>

4. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Электрический привод переменного тока. В 3 частях. Ч. 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Мещеряков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 66 с. — 978-5-88247-867-3 (ч.3), 978-5-88247-668-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83188.html>

5. Тимофеев Б.П. Передаточные механизмы приводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.П. Тимофеев, М.Ю. Сачков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 103 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67528.html>

6. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под ред. Р. Ф. Бекишев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — 978-5-4488-0144-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html>

Дополнительные источники:

1. Огаджанян О.И. Гидравлический привод штамповочного оборудования [Электронный ресурс] : методическая разработка к выполнению самостоятельных работ и проведению практических и лабораторных занятий по дисциплинам «Кузнечно-штамповочное оборудование» и «Гидропривод в машиностроении» / О.И. Огаджанян, Н.Н. Молюкова. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57593.html>

2. Жулай, В. А. Курсовое проектирование приводов транспортных и технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Жулай, Д. Н. Дегтев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 340 с. — 978-5-89040-630-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72916.html>

3. Станции и пневмосети: компрессор, привод и вспомогательное оборудование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Кожухов, А. А. Лебедев, Н. И. Садовский, С. В. Карташов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 98 с. — 978-5-7422-6115-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83308.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система.
Форма доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека «Академия»
Форма доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>
3. "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования
доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
Форма доступа: <http://www.lib-bkm.ru/>
4. Нормативные документы.
Форма доступа: <http://www.gostedu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.16 Приводы технологического оборудования осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Предмет оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
1	2	3
<p>Знания, Умения:</p> <p>3.1 роль приводов в производстве технологического оборудования;</p> <p>3.2 виды приводов;</p> <p>3.3 физические основы каждого вида привода;</p> <p>3.4 принципиальные возможности и ограничения, заложенные в каждом виде привода;</p> <p>3.5 методика расчета механических, гидравлических, пневматических приводов;</p> <p>У.1 определять вид привода;</p> <p>У.2 выбирать вид привода в зависимости от поставленной технической задачи;</p>	<p>- знание назначения приводов в производстве технологического оборудования;</p> <p>- представление о существующих видах приводов, признаках их определения;</p> <p>- знание законов физики, на которых базируется каждый вид привода;</p> <p>- представление о возможностях и ограничениях каждого вида привода;</p> <p>- представление об основных методиках расчета приводов;</p> <p>- определение вида привода по характерным признакам;</p> <p>- понимание основных принципов в выборе вида привода в зависимости от условий поставленной технической задачи;</p>	<p>- четкое представление назначения приводов в производстве технологического оборудования;</p> <p>- точное определение вида привода по характерным признакам;</p> <p>- характеристика классификации приводов технологического оборудования;</p> <p>- точное представление о преимуществах и недостатках каждого вида приводов;</p> <p>- правильное применение существующих методик расчета приводов,</p> <p>- точное определение вида привода по характерным признакам;</p> <p>- обоснованный выбор вида привода при решении технических задач;</p>

Предмет оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
1	2	3
<p>У.3 давать техническое и экономическое обоснование принятого варианта решения технической задачи;</p> <p>У.4 читать кинематические, гидравлические, пневматические схемы;</p> <p>У.5 пользоваться справочной литературой.</p>	<p>- анализ нескольких вариантов решения технической задачи;</p> <p>- грамотное чтение кинематических, гидравлических, пневматических схем,</p> <p>- приобретение навыков работы со справочной литературой.</p>	<p>- обоснованный выбор рационального варианта решения технической задачи;</p> <p>- скорость чтения кинематических, гидравлических и пневматических схем,</p> <p>- правильный выбор справочной литературы.</p>