



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области
высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
(Енотаевский филиал ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

по профессии
среднего профессионального образования

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)**

**Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

ОДОБРЕНА
Методическим
объединением
профессионального цикла
Протокол № 8
от «24» апреля 2024 г.
Председатель методического
объединения
ЧЧ / Чалдаева С.Г./
«24» апреля 2024г.

РЕКОМЕНДОВАНА
Педагогическим советом
Енотаевского филиала
ГБОУ АО ВО АГАСУ
Протокол № 5
от «25» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНО
Директор Енотаевского
филиала ГБОУ АО ВО



Составитель: преподаватель А.П. /Дергачев А.П./

Рабочая программа разработана на основе требований:
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- ФГОС среднего профессионального образования, утвержденного 28 апреля 2023г.
Приказом №316 Министерства Просвещения Российской Федерации
Учебного плана на 2024-2026 уч.год

Согласовано:

Методист

Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ» Ю.И. Кондратьева Ю.И.

Библиотекарь: О.А. /Попова О.А./

Заместитель директора по УПР С.Ю. /Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО М.Б. /М.Б. Подольская

Рецензент:

ГАПОУ «Черноярский губернский колледж» преподаватель специализации
(должность, место работы)

Е.Н. Улажаев
подпись

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО А.П. Гельван / А.П. Гельван

Подпись

И.О.Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Основы технической механики	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы технической механики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательных учреждениях среднего профессионального образования имеющих право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной профессии, имеющих государственную аккредитацию и при наличии соответствующей лицензии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой

грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и овладению профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.

ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

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

У1 выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

У2 пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;

У3 собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;

У4 читать кинематические схемы.

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

31 виды износа и деформации деталей и узлов;

32 виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

33 виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;

34 кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

35 назначение и классификацию подшипников;

36 основные типы смазочных устройств;

37 принципы организации слесарных работ;

38 трение, его виды, роль трения в технике;

39 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;

310 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; общие сведения о средствах измерения и их классификацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем ОП 34 часа,

в том числе: с преподавателем 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лекции	27
лабораторные занятия	Учебным планом не предусмотрено
практические занятия	6
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	Учебным планом не предусмотрено
Итоговый контроль предусмотрен в форме дифференцированного зачета по завершению курса	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Техническая механика			
Тема 1.1 Основные понятия технической механики	Содержание учебного материала	8	2
1	Кинематические и динамические характеристики. Скорость, перемещение, ускорение. Угол поворота, угловая скорость, линейная скорость. Тангентальное, нормальное и полное ускорение. Сила, законы динамики, сила трения, сила реакции. Вес, момент силы, плечо силы. Правила момента. Эпюра силы и момента силы. Условия равновесия. Типы кинематических пар.		
2	Трение. Понятие трения. Законы трения. Трение покоя и кинематическое трение. Виды кинематического трения: трение скольжения, трение качения. Трение верчения. Роль трения в технике. Трение в механизмах и машинах. Граничное, сухое, жидкостное, смешанное трение.		
3	Виды износа и деформации деталей и узлов. Понятие износа. Факторы износа. Виды износа: абразивный, кавитационный, адгезионный, тепловой, окислительный, усталостный. Стадии износа. Повышение износостойкости деталей и механизмов.		
4	Виды движений и преобразующие движения механизмы Виды движения. Основные механизмы преобразующие движение. Колебательное, вращательное, возвратнопоступательное, прямолинейное, равномерное и неравномерное.		
	Лабораторные работы.	-	
	Практические занятия	2	

	ПР№1 Чтение кинематической схемы.		
	Контрольные работы.	-	
Тема 1.2 Детали и механизмы машин	Содержание учебного материала	16	
	1 Основные сведения о машинах и ее деталях. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей.		2
	2 Характер соединения деталей и сборочных единиц. Разъемные и неразъемные соединения. Виды и назначение резьбовых соединений. Болтовые, винтовые соединения. Соединение шпильками. Надежность соединений. Расчет прочности.		
	3 Детали и их соединение. Понятие о деталях вращательного движения и корпусных деталях, осях, валах. Неразъемные: и разъемные соединения деталей. Подшипники: устройство, назначение, виды. Муфты: устройство, назначение.		
	4 Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Понятие – шпоночные соединения. Виды и назначения шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Шлицевые соединения.		
	5 Сварочные и заклепочные соединения. Сварные соединения. Виды сварки. Сварка давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Надежность соединений		
	6 Общие сведения о передачах Виды, устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода.		
	7 Фрикционные и ременные передачи Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач		

		плоским, клиновым и зубчатым ремнем.		
	8	Зубчатые и цепные передачи Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения: силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Передаточное отношение и число		
	9	Смазочные материалы. Назначение и роль смазочных материалов в технике. Виды смазочных материалов. Основные свойства смазочных материалов. Требования к свойствам масел, используемых для смазки узлов и деталей. Типы смазочных устройств.		
		Лабораторные работы.	-	
		Практические занятия. ПР№2 Составление характеристики смазочных материалов. Машины и механизмы	1	
		Контрольные работы	<i>1</i>	
Раздел 2				
Основы слесарных работ				
Тема	2.1	Содержание учебного материала	2	
Технологический процесс слесарной обработки	1	Последовательность и приемы выполнения слесарных работ Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам).		2
	2	Требования к качеству обработки деталей		
		Лабораторные работы.	-	
		Практические занятия. ПР№3 Выполнение основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	2	
		Контрольные работы	-	

Тема 2.2 Технические измерения при слесарной обработки	Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения о средствах измерения и их классификация Понятие и определение технических измерений. Принципы технических измерений. Классификация методов измерений. Измерительные средства. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Щупы. Специальные средства измерения. Понятие и определение метрологии.	1
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия. ПР№4 Пользование инструментами. Измерение деталей с помощью штангенциркуля при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования. Измерения микрометрами различных типов		1
	Контрольная работа		-
Итоговый контроль предусмотрен в форме дифференцированного зачёта по завершению курса			
Всего:			34

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика.

Астраханская область Енотаевский район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А..

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- макеты, модели, образцы деталей и механизмов.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, экран

Оборудование слесарно-механической мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- материалы, инструменты и оборудование для проведения практических работ;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник, Москва: Академия, 2003г, 176 с

2. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник: Москва: Академия, 2010г , 144 с.

Дополнительные источники:

Багдасаров Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: уч.пособие., Москва: Академия, 2010г., 64с.

Багдасаров Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы., Москва: Академия, 2010г., 64с.

Багдасаров Т.А. Допуски и технические измерения: Рабочая тетрадь, Москва: Академия, 2010г., 64с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 У1 выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Экспертная оценка выполнения практических работ
ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 У2 пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ	Экспертная оценка выполнения практических работ
ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 У3 техническом обслуживании и ремонте оборудования	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 У4 собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Экспертная оценка выполнения практических работ

<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 У5 читать кинематические схемы</p>	<p>Экспертная оценка чтения схем</p>
<p>Знания:</p>	
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 31 виды износа и деформации деталей и узлов</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа, контрольная работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 32 виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 33 виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа, контрольная работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 34 кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа, контрольная работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 35 назначение и классификацию подшипников</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа, контрольная работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 36 основные типы смазочных устройств</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа, контрольная работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 37 принципы организации слесарных работ трение, его виды, роль трения в технике</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа</p>
<p>ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 38 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа</p>

работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования	
ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 39 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа, контрольная работа
ПК1.1., ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3., ПК3.1., ПК3.2. ПК 3.3 ОК 1 - ОК9 310 общие сведения о средствах измерения и их классификацию	Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа