



**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

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ</b>	<b>4</b>
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
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Основы технической механики	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **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

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

## 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
<b>Раздел 1</b> <b>Техническая механика</b>			
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия технической механики	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
1	<b>Кинематические и динамические характеристики.</b> 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	<b>Трение.</b> 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	<b>Виды износа и деформации деталей и узлов.</b> Понятие износа. Факторы износа. Виды износа: абразивный, кавитационный, адгезионный, тепловой, окислительный, усталостный. Стадии износа. Повышение износостойкости деталей и механизмов.		
4	<b>Виды движений и преобразующие движения механизмы</b> Виды движения. Основные механизмы преобразующие движение. Колебательное, вращательное, возвратнопоступательное, прямолинейное, равномерное и неравномерное.		
	<b>Лабораторные работы.</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	

	ПР№1 Чтение кинематической схемы.		
	<b>Контрольные работы.</b>	-	
<b>Тема 1.2</b> Детали и механизмы машин	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
	1 <b>Основные сведения о машинах и ее деталях.</b> 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 <b>Характер соединения деталей и сборочных единиц.</b> Разъемные и неразъемные соединения. Виды и назначение резьбовых соединений. Болтовые, винтовые соединения. Соединение шпильками. Надежность соединений. Расчет прочности.		
	3 <b>Детали и их соединение.</b> Понятие о деталях вращательного движения и корпусных деталях, осях, валах. Неразъемные: и разъемные соединения деталей. Подшипники: устройство, назначение, виды. Муфты: устройство, назначение.		
	4 <b>Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения.</b> Понятие – шпоночные соединения. Виды и назначения шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Шлицевые соединения.		
	5 <b>Сварочные и заклепочные соединения.</b> 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 <b>Общие сведения о передачах</b> Виды, устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода.		
	7 <b>Фрикционные и ременные передачи</b> 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	<b>Зубчатые и цепные передачи</b> 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	<b>Смазочные материалы.</b> 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.		
		<b>Лабораторные работы.</b>	-	
		<b>Практические занятия.</b> ПР№2 Составление характеристики смазочных материалов. Машины и механизмы	1	
		<b>Контрольные работы</b>	<i>1</i>	
<b>Раздел 2</b>				
<b>Основы слесарных работ</b>				
<b>Тема</b>	<b>2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Технологический процесс слесарной обработки	1	<b>Последовательность и приемы выполнения слесарных работ</b> 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		
		<b>Лабораторные работы.</b>	-	
		<b>Практические занятия.</b> ПР№3 Выполнение основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	2	
		<b>Контрольные работы</b>	-	

Тема 2.2 Технические измерения при слесарной обработки	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	<b>Общие сведения о средствах измерения и их классификация</b> 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
	<b>Лабораторные работы</b>		-
	<b>Практические занятия.</b> ПР№4 Пользование инструментами. Измерение деталей с помощью штангенциркуля при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования. Измерения микрометрами различных типов		1
	<b>Контрольная работа</b>		-
<b>Итоговый контроль предусмотрен в форме дифференцированного зачёта по завершению курса</b>			
<b>Всего:</b>			<b>34</b>

### **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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b></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>

<p>работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования</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 39 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики</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 310 общие сведения о средствах измерения и их классификацию</p>	<p>Устный опрос, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, практическая работа</p>