



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ АГАСУ
ПУ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Монтаж силового электрооборудования

среднего профессионального образования

08.01.19 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

Квалификация «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

СОГЛАСОВАНО

Начальник ООО «Анева»

Демидов И.В.



РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
ПУ АГАСУ

Протокол № 4
от «25» 04 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
ПУ АГАСУ

/О. А. Коваленко/
«25» 04 2019 г.

Составитель (и): - преподаватель Сапр /Сапрыкина Г.В./
Рабочая программа разработана
на основе ФГОС СПО 08.01.19 «Электромонтажник по силовым сетям и
электрооборудованию» учебного плана 08.01.19 «Электромонтажник по
силовым сетям и электрооборудованию» на 2019 год набора
с учетом примерной программы профессионального модуля
ПМ.01 "Монтаж силового электрооборудования" для профессиональных
образовательных организаций.

Согласовано:

Старший методист ПУ АГАСУ

В.А. Богатырева
подпись

/В.А. Богатырева/

Педагог-библиотекарь

А.В. Калюжина
подпись

/А.В. Калюжина/

Заместитель директора по УПР

Н.Г. Костина
подпись

/Н.Г. Костина/

Заместитель директора по УР

В.В. Мельникова
подпись

/В.В. Мельникова/

Специалист УМО СПО

Е.А. Зайченко
подпись

/Е.А. Зайченко/

Содержательная экспертиза

Начальник ООО «Анева»

Демидов И.В.



Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

С.Н. Коннова

/С.Н. Коннова/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...7	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.01 Монтаж силового электрооборудования

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Монтаж силового электрооборудования и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК.4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности
ОК.6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК.7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК.1.1	Производить подготовку и организацию монтажа силового электрооборудования.
ПК.1.2	Устанавливать и подключать различное силовое электрооборудование.
ПК.1.3	Производить контроль качества монтажа силового электрооборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

	В монтаже силового электрооборудования
Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- участия и организации монтажа силового электрооборудования, производстве заготовительных и подготовительных работ;- участия в установке и подключении силовых трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций, коммуникационных аппаратов, токоограничивающих и грозозащитных аппаратов, измерительных трансформаторов, асинхронных двигателей, другого силового оборудования;- участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа силового оборудования, измерении параметров и оценке качества монтажа силового электрооборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонтажа и несложного ремонта различного силового электрооборудования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - производить подготовку силового электрооборудования к монтажу; - производить обработку проводов и кабелей для подсоединения к оборудованию; - устанавливать, выверять и регулировать положение, закреплять оборудование на месте монтажа; - выполнять механическое соединение валов двигателей с ведомыми механизмами; - выполнять подключение кабелей и проводов к силовому оборудованию; - пользоваться руководящими техническими материалами и типовыми картами технологических процессов монтажа силового оборудования; - выполнять заземление силового оборудования, использовать подъемно-транспортные механизмы и такелажное оборудование; - оценивать качество электромонтажных работ; - производить приемосдаточные испытания монтажа силового электрооборудования; - производить сдачу электроустановок в эксплуатацию после монтажа; - производить измерения параметров качества монтажа; - пользоваться приборами для измерения качественных характеристик монтажа силового электрооборудования; - устанавливать характер неисправности оборудования и его вероятную причину; - производить несложный ремонт силового оборудования; - производить демонтаж неисправного оборудования; - производить испытания оборудования после ремонта и сдачу его в эксплуатацию; - использовать монтажные схемы и чертежи оборудования; - пользоваться измерительными приборами при поиске неисправности; - пользоваться инструментами и приспособлениями при ремонте;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - состав и содержание технической документации на проведение электромонтажных работ; - основные типы и правила использования подъемно-транспортных механизмов и такелажного оборудования; - критерии, параметры и правила оценки готовности оборудования к монтажу; - способы установки, регулировки положения и закрепления силового электрооборудования; - механизмы передач крутящего момента и их устройство; - руководящие технические материалы и типовые технологические процессы монтажа силового оборудования; - нормоконспект механизмов, приспособлений и инструментов для монтажа электрооборудования; - критерии оценки качества электромонтажных работ; - предельные значения параметров силовой сети, обеспечивающее ее нормальное функционирование; порядок сдачи-приемки силового

	<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объем и нормы приемосдаточных испытаний; - состав и оформление приемосдаточной документации; - приборы для измерения качественных характеристик монтажа силового оборудования; - устройство и принцип действия силового оборудования; - типичные неисправности силового оборудования, правила и технологию демонтажа силового оборудования; - порядок испытания оборудования после ремонта; - порядок сдачи в эксплуатацию оборудования после ремонта; - монтажные схемы и чертежи оборудования; - измерительные приборы; - инструменты и приспособления для ремонтных работ; - технику безопасности при монтаже силового электрооборудования.
--	--

1.2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1755 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 258 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 129 часов;
 учебной и производственной практики – 1368 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ¹	Экзамен по модулю
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Производственная	Учебная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ²								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 07. ПК 1.1- ПК 1.3.	МДК 01.01 Технология монтажа силового электрооборудования	387	258	22	-			129	
ОК 01 – ОК 07. ПК 1.1- ПК 1.3;	Производственная практика, часов	1368			-	1368			
	Всего:	1755	278	22	-	1368		129	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

² Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
МДК 01.01 Технология монтажа силового электрооборудования		387	
Тема 3.1 Устройство и принцип действия силового электрооборудования	Теоретические занятия	30	2
	1. Устройство и принцип действия электродвигателей и генераторов постоянного тока.	2	
	2. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей.	2	
	3. Устройство и принцип действия синхронных электродвигателей и генераторов.	2	
	4. Устройство и принцип действия измерительных трансформаторов.	4	
	5. Устройство и принцип действия силовых трансформаторов.	4	
	6. Устройство и принцип действия разъединителей и выключателей нагрузки.	4	
	7. Устройство и принцип действия высоковольтных выключателей.	4	
	8. Устройство и принцип действия разрядников и реакторов.	4	
	9. Устройство и принцип действия короткозамыкателей и отделителей.	4	
	Практические работы не предусмотрены		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
Самостоятельная работа обучающихся: Изготовление презентаций по темам «Устройство и принцип действия двигателей», «Устройство и принцип действия трансформаторов», «Устройство и принцип действия силовой		46	

аппаратуры»			
Тема 3.2 Монтаж силового электрооборудования	Теоретические занятия	98	2
	1.Монтаж электродвигателей. Соединение валов с ведомыми механизмами.	12	
	2.Подключение проводов и кабелей к электродвигателю.	12	
	3.Приемо-сдаточные испытания электродвигателей.	12	
	4.Монтаж измерительных трансформаторов.	4	
	5.Монтаж силовых трансформаторов.	10	
	6.Приемо-сдаточные испытания трансформаторов.	12	
	7.Монтаж высоковольтной аппаратуры.	32	
	Практические занятия	10	
	1.Составление технологических карт на монтаж электродвигателей	2	
	2.Составление технологических карт на монтаж трансформатора	2	
	5. Составление технологических карт на испытание электродвигателя.	3	
	7.Составление технологических карт на проведение испытаний трансформатора.	3	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
Самостоятельная работа обучающихся: Изготовление презентаций по теме «Монтаж силового оборудования»		46	
Тема 3.3 Ремонт силового электрооборудования	Теоретические занятия	108	2
	1.Определение неисправностей электрических машин.	12	
	2.Ремонт обмоток электрических машин.	24	
	3.Ремонт сердечников электрических машин.	12	

4.Ремонт коллекторов, щеток, механической части.	12	
5.Ремонт высоковольтных аппаратов.	12	
6.Ремонт трансформаторов.	12	
7.Послеремонтные испытания электродвигателей.	12	
8.Послеремонтные испытания высоковольтной аппаратуры.	6	
9.Послеремонтные испытания трансформаторов.	6	
Практические занятия	12	
1.Составление технологических карт на устранение неисправности обмотки двигателя.	2	
2.Составление технологических карт на устранение неисправности коллектора.	2	
3.Составление технологических карт на устранение неисправности щеток.	4	
4.Составление технологических карт на устранение неисправности сердечника двигателя.	4	
Лабораторные работы не предусмотрены		
Контрольные работы не предусмотрены		
Самостоятельная работа обучающихся: Изготовление презентаций по теме « Ремонт и испытание силового оборудования»	37	
Производственная практика	1368	

Виды работ:	180	
1.Монтаж электродвигателей	76	
2.Монтаж измерительных трансформаторов	76	
3.Монтаж силовых трансформаторов	180	
4.Ремонт электродвигателей	24	
5.Послеремонтные испытания электродвигателей	12	
6.Монтаж высоковольтной аппаратуры	6	
7.Проверочные работы		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса (см. справку МТО)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Кабинет аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 414046, Астраханская область, г. Астрахань, ул.Магистральная 18; этаж 1, помещение № 101	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4.;Компьютер 5. Доступ в сеть Интернет: Wi-Fi-точка доступа с пропускной способностью 100Мбит\с.

3.2. Рекомендуемая литература

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Информационные образовательные ресурсы

Web@academia – mooscow.ru:

3.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования» - Издание: 14-е издание, год выпуска 2017

3.2. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. « Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» - Издание: 1-е издание, год выпуска 2016

3.3. Бычков А.В. «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2-х частях. Часть 1: Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий» - Издание: 1-е издание, год выпуска 2017

3.4. Бычков А.В. «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2-х частях.

Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий» - Издание: 1-е издание, год выпуска 2017

3.5. Кацман М.М. «Электрические машины» - Издание: 16-е издание, год выпуска 2017

3.6. Кацман М.М. «Электрический привод» - Издание: 7-е издание, год выпуска 2018

3.7. Кудрин Б.И. «Электроснабжение» - Издание: 3-е издание, год выпуска 2017

3.8. Лобзин С.А. «Электрические машины» - Издание: 2-е издание, год выпуска 2017

3.9. Москаленко В.В. «Электрический привод» - Издание: 7-е издание, год выпуска 2018

3.10. Онищенко Г.В. «Электрический привод» » - Издание: 3-е издание, год выпуска 2017

3.11. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. «Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий» - Издание: 9-е издание, год выпуска 2018

3.12. Сибикин Ю.Д. «Справочник электромонтажника» » - Издание: 5-е издание, год выпуска 2018

3.13. Сибикин Ю.Д. «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий»: В 2-х книгах. Книга 1 - Издание: 10-е издание, год выпуска 2017

3.14. Сибикин Ю.Д. «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий»: В 2-х книгах. Книга 2 - Издание: 10-е издание, год выпуска 2016

3.15. Сидорова Л.Г. «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» - Издание: 1-е издание, год выпуска 2016

3.16. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. « Организация работ по эксплуатации промышленного электрооборудования» - Издание: 1-е издание, год выпуска 2017

ЭБС IPRbooks: support@iprmedia.ru:

3.17. Дробов А.В. Электрические машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Дробов, В.Н. Галушко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 292 с. — 978-985-503-540-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/67795.html>

3.18. Дубинский Г.Н. Наладка устройств электроснабжения выше 1000 В [Электронный ресурс] / Г.Н. Дубинский, Л.Г. Левин. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2018. — 538 с. — 978-5-91359-140-1. —

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65114.html>

3.19. Жур А.И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий [Электронный ресурс] : пособие / А.И. Жур. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 308 с. — 978-985-503-643-3. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/67799.html>

4. Журналы:

4.1. Журнал «Электричество» Издательство: Фирма Знак

Год основания: 1880 ISSN: 0013-5380 выпуск 2015, 2016-2019

4.2. ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность

Издательство: Электрозавод Год основания: 2000 ISSN: 1995-5685

4.3. Технические науки – от теории к практике Издательство: Сибирская академическая книга Год основания: 2011 ISSN: 2308-5991

5. Электронные каталоги:

5.1 Ставропольский завод электротехнических изделий

6. Обучающие и расчетные компьютерные программы:

6.1.В мир электричества – как в первый раз. Автор Ванюшин М.:<http://eleczon.ru>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы контроля и оценки
ПК.1.1. Производить подготовку и организацию монтажа силового электрооборудования	рациональный выбор инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента; правильная последовательность выполнения подготовительных работ; четкое соблюдение правил техники безопасности и организация рабочего места	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Контрольные работы по темам МДК. Экзамен по междисциплинарному курсу. Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной и производственной практике
ПК.1.2. Устанавливать и подключать различное силовое электрооборудование	рациональный выбор инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента; правильный подбор типа соединительных электропроводок; правильная последовательность выполнения установки и подключения силового электрооборудования; четкое соблюдение правил техники безопасности и организация рабочего места	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам.

		<p>Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.</p> <p>Контрольные работы по темам МДК.</p> <p>Экзамен по междисциплинарному курсу.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Отчет по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК.1.3. Производить контроль качества монтажа силового электрооборудования</p>	<p>рациональный выбор инструментов, приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента;</p> <p>правильная последовательность проведения измерений;</p> <p>четкое соблюдение правил техники безопасности и организация рабочего места</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. <p>Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.</p> <p>Контрольные работы по темам МДК.</p> <p>Экзамен по междисциплинарному курсу.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Отчет по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических</p>

		конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК.2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК.3. Анализировать рабочую ситуацию: осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в различных ситуациях при выполнении электромонтажных работ; – текущий и итоговый контроль; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы; ответственность за результаты своей работы	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников,	Осуществление самообразования, использование

<p>эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>включая электронные</p>	<p>современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение</p>
<p>ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>подбор эффективных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение</p>
<p>ОК.6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе производственного обучения и производственной практики</p>	<p>Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения</p>

		стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
--	--	---