

Приложение III.ОП.16.
к программе СПО по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....5	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....8	
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ8	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы энергосбережения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none">- пользоваться терминологией в части энергосбережения;- пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности;- оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;- вести учет расхода энергоресурсов;- работать с технической документацией;- планировать энергосберегающие мероприятия	<ul style="list-style-type: none">- научные основы и понятие энергосбережения и энергоэффективности производства;- нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, г. Нижнем Тагиле;- общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит);- современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование;- мероприятия по энергосбережению

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Общая характеристика энергетики.	Содержание	2	ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 5.3
	Актуальность вопросов энергосбережения. Ресурсная обеспеченность мировой энергетики. Темпы потребления энергоресурсов. Эффективность использования энергии. Возобновляемые источники энергии. Современное состояние энергетики России.		
Тема 2 Правовое обеспечение энергосбережения	Содержание	4	ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 5.3
	Основы законодательной базы государственной энергосберегающей политики. Мировая практика формирования энергосбережения. Федеральная нормативная база России. Региональная нормативная база России. Региональная система управления энергосбережением.		
	Практические занятия Изучение региональной программы энергосбережения.	2	
Тема 3 Энергетическая эффективность	Содержание	6	ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 5.3
	Удельные расходы энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции или предлагаемой услуги. Энергетическая составляющая в себестоимости продукции. Коэффициент реактивной мощности. Мероприятия по снижению уровня потребления реактивной мощности. Потери энергии в зданиях и сооружениях. Рациональное использование ТЭР при эксплуатации зданий. Учет теплоэлектроресурсов. Основные требования к приборам учета. Роль населения в энергосбережении. Оптимизация энергетического баланса жилого дома. Энергосберегающие работы в быту.		
Тема 4 Отраслевое энергосбережение	Содержание	4	ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9
	Потенциальные возможности отраслевого энергосбережения. Энергосбережение на предприятии. Энергосберегающие возможности современных технологий.		

	Практические занятия		
	Снижение потребления электрической энергии на предприятиях отрасли.	2	ПК 2.2 ПК 5.3
Тема 5 Автоматизированная система контроля и учета энергопотребления (АСКУЭ)	Содержание		
	Назначение, задачи, область применения, перспективы. Принцип построение АСКУЭ. Коммерческий и технический учет энергоресурсов. Программное обеспечение АСКУЭ. Виды АСКУЭ.	2	ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 5.3
	Практические занятия	2	
	Разработка системы АСКУЭ для объекта		
Тема 6 Энергетическое обследование и энергоаудит энергопотребляющих объектов.	Содержание		
	Правило проведения энергетических обследований. Этапы и технология проведения энергетических обследований. Энергетический аудит промышленных предприятий. Основные этапы энергоресурса аудита. Энергетический баланс. Оценка потенциала энергосбережения. План мероприятий по энергосбережению. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.	4	ОК 01-07 ОК 08-11 ПК 1.2 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 5.3
	Практические занятия		
	Изучение процедуры проведение энергетического обследования объекта.	4	
Консультация		2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием: 15 столов, 30 стульев, доска учебная, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник для СПО/Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2006.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://energyeffect.net>
2. <http://www.abok.ru>
3. <http://e-audit.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Байбурин, А.Х. Методы инноваций в строительстве : учебное пособие / А.Х. Байбурин, Н.В. Кочарин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург
2. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007.
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения: учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд. – М: ФОРУМ, 2010.
4. Шимова О.С. Основы экологии и энергосбережения: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2011

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»
3. Журнал «Энергосбережение»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – научные основы и понятие энергосбережения и энергоэффективности производства; – нормативно-правовые документы по вопросам	Демонстрация знаний основных направлений современного энергосбережения; структуры энергосберегающих мероприятий; основных принципы энергосбережения на производстве. Демонстрация знаний об энергетическом балансе	Экспертная оценка результатов деятельности и обучающихся при выполнении

<p>энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, г. Нижнем Тагиле;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит); - современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование; - мероприятия по энергосбережению 	<p>промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления</p> <p>Знает порядок проведения энергоаудита.</p> <p>Может предложить мероприятия и технические решения по устранению нерационального использования ТЭР.</p>	<p>и защите практически х занятий, проверочны х работ</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться терминологией в части энергосбережения; - пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности; - оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования; - вести учет расхода энергоресурсов; - работать с технической документацией; - планировать энергосберегающие мероприятия 	<p>Демонстрирует уверенное владение основными законодательно-нормативные документы РФ по энергосбережению.</p> <p>Может рационально определить эффективность использования процессов и решений, лежащих в основе энергосберегающих технологий. Пользуется современными методами организации энергосбережения на производстве, основанных на широком применении современных технологий и технологического оборудования, информацией об инновационных технологиях в области энергосбережения в машиностроительном комплексе.</p> <p>Правильно выбирает и использует приборы контроля и учета искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок и т.п.</p>	