

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала ПГУ
им. Т.Г. Шевченко, профессор

Павлинов И.А.

“ 25 ”

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023 / 2024 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ»

Направление подготовки:

2.15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация выпускника:

магистр

Форма обучения:

заочная

Год набора: 2023

Рыбница 2023

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы энерго-ресурсосбережения» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1452 от 25 ноября 2020 г. и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. экон. наук _____ В.Е. Федоров
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автоматизация технологических процессов и производств

« 19 » 09 2023 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой

« 19 » 09 2023 г. _____ доцент, В.Е. Федоров
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы энерго-ресурсосбережения» является изучение теоретических знаний и практического опыта по основным направлениям энерго - ресурсосбережения, технологическим схемам и потребителей энергии, энергетическим балансам установок, цехов и предприятий.

Задачами изучения дисциплины являются овладение навыками разрабатывать и оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования; проводить анализ энергетических балансов; проводить разработку и анализ энергетических балансов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретические основы энерго-ресурсосбережения» относится к базовой части (Б1.О.08) блока дисциплин подготовки студентов по направлению 2.15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Информационные технологии», «Проектирование систем управления», «Инженерная и компьютерная графика».

Полученные в процессе обучения дисциплине знания и умения могут быть использованы при написании магистерской диссертации.

Программа дисциплины построена согласно требованиям к обязательному содержанию основной образовательной программы подготовки выпускников по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация технологических процессов и производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ИД-1 _{ОПК-4} Разрабатывает методические и нормативные документы, проекты стандартов и сертификатов для их внедрения на производстве
		ИД-2 _{ОПК-4} Формирует и проводит мероприятия по реализации разработанных стандартов и сертификатов
		ИД-3 _{ОПК-4} Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		

1	5/180	12	4	-	8	164	Зачет с оценкой Контрольная работа
Итого:	5/180	12	4	-	8	164	4

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. Работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы энерго- и ресурсосбережения.	43	1	2	-	40
2.	Краткая характеристика технологических схем и потребителей энергии.	43	1	2	-	40
3	Энергетические балансы установок, цехов и предприятий.	47	1	2	-	44
4.	Энергетический паспорт промышленного потребителя энергетических ресурсов.	43	1	2	-	40
	Всего:	176	4	8	-	164

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекционного занятия	Наименование аудитории	Учебно- наглядные пособия
Основы энерго- и ресурсосбережения.					
1	1	1	Актуальность задачи энергосбережения. Энергетические ресурсы мира. Виды энергетических ресурсов и топлива. Виды энергии.	Мульти- медийная аудитория	Электронный методический материал
<i>Итого по разделу часов:</i>		<i>1</i>			
Краткая характеристика технологических схем и потребителей энергии.					
2	2	1	Традиционные способы получения энергии. Нетрадиционные способы получения и использования энергии. Вторичные энергетические ресурсы	Мульти- медийная аудитория	Электронный методический материал
<i>Итого по разделу часов:</i>		<i>1</i>			
Энергетические балансы установок, цехов и предприятий.					
3	3	1	Энергетические показатели. Энергетический баланс: определение, классификация, структура. Этапы разработки программы энергосбережения. Основные целевые программы энергосбережения предприятия.	Мульти- медийная аудитория	Электронный методический материал
<i>Итого по разделу часов:</i>		<i>1</i>			

Энергетический паспорт промышленного потребителя энергетических ресурсов.					
4	4	1	Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов	Мульти-медийная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу часов:		1			
Итого:		4 часа			

Практические работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
Основы энерго- и ресурсосбережения.					
1	1	2	Эффективность использования и потребления энергии в различных странах	Мульти-медийная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу часов:		2			
Краткая характеристика технологических схем и потребителей энергии.					
2	2	2	Классификация видов энергии в зависимости от уровня применения потребителей энергии	Мульти-медийная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу часов:		2			
Энергетические балансы установок, цехов и предприятий.					
3	3	2	Виды и области применения энергобалансов на предприятиях	Мульти-медийная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу часов:		2			
Энергетический паспорт промышленного потребителя энергетических ресурсов.					
4	4	2	Структура и содержание энергетического паспорта промышленного потребителя	Мульти-медийная аудитория	Электронный методический материал
Итого по разделу часов:		2			

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Основы энерго- и ресурсосбережения.			
Раздел 1	1	Роль энергетики в развитии человеческого общества.	4
	2	Виды энергии и энергетических ресурсов.	4
	3	Качество энергии и энергетических ресурсов.	4
	4	Электрическая энергия	4
	5	Ресурсная обеспеченность мировой энергетики и перспективы ее развития.	4
	6	Энергетический кризис: суть и причины.	8

	7	Эффективность использования и потребления энергии в различных странах.	8
	8	Топливо-энергетический комплекс (ТЭК).	4
<i>Итого по разделу часов:</i>			40
Краткая характеристика технологических схем и потребителей энергии.			
Раздел 2	9	Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.	4
	10	Газотурбинные и парогазовые установки.	4
	11	Системы аккумулирования энергии.	4
	12	Методы и перспективы прямого преобразования энергии.	4
	13	Перспективы, достоинства и недостатки нетрадиционных возобновляемых источников энергии	4
	14	Биологическая энергия.	4
	15	Гидроэнергетические ресурсы.	4
	16	Ветроэнергетические ресурсы.	4
	17	Солнечная энергия.	4
	18	Геотермальные ресурсы.	4
<i>Итого по разделу часов:</i>			40
Энергетические балансы установок, цехов и предприятий.			
Раздел 3	19	Энергетические показатели.	8
	20	Энергетический баланс: определение, классификация, структура.	8
	21	Этапы разработки программы энергосбережения.	8
	22	Основные принципы программы энергосбережения.	10
	23	Основные цели программы энергосбережения предприятия.	10
<i>Итого по разделу часов:</i>			44
Энергетический паспорт промышленного потребителя энергетических ресурсов.			
Раздел 4	24	Назначение энергобаланса	8
	25	Виды и области применения энергобаланса	8
	26	Состав первичной информации по разработке и анализу энергетических балансов промышленных предприятий	8
	27	Анализ энергетических балансов	8
	28	Организация разработки и анализа энергетических балансов	8
<i>Итого по разделу часов:</i>			40
			Итого: 164 часа

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)- не предусмотрена учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п\п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд-ия	Кол-во экземпляров	Эл. версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Энергосбережение теплоснабжения : монография	Кудинов, А.А.	2018	2	+	http://www.studentlibrary.ru
2	Основы энергосбережения и нетрадиционные источники энергии : учебно-методическое	Кундас, С. П.	2020	-	+	http://www.studentlibrary.ru

	пособие					
3	Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии	Сазонов И. С.	2018	1	+	entlibrary.ru
4	Ресурсосбережение и управление отходами	Кузьмич, В. В.	2019	1	+	https://rep.bntu.by/handle/data/77493 .
5	Минерально-сырьевой комплекс: инженерные и экономические решения	Солодовников, С. Ю.	2020	-	+	https://rep.bntu.by/handle/data/82351 .
6	Нетрадиционные источники энергии	Горностай, А. В.	2021	-	+	https://rep.bntu.by/handle/data/94567 .
7	Основы энергосбережения	Климович, С. В.	2021	-	+	entlibrary.ru
8	Энергосбережение на промышленных предприятиях	Писарук, Т. В.	2019	1	+	https://rep.bntu.by/handle/data/54979 .
Дополнительная литература						
9	Общие проблемы развития и внедрения наноматериалов и нанотехнологий	Николайчук, Ю. А.	2020	-	+	https://rep.bntu.by/handle/data/82698 .
10	Некоторые особенности ресурсосбережения в строительстве	Осипов, С. Н.	2018	1	+	http://rep.bntu.by/handle/data/40191 .
Итого по дисциплине: % печатных изданий 50; % электронных 100						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы:

1. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения [Электронный ресурс]. – URL : <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293827/4293827526.htm>.
2. Национальный открытый университет «Интуит» <https://www.intuit.ru/studies/courses/231/547/info>.
3. Учебные материалы ВГУЭС – материалы сайта: <http://abc.vvsu.ru/Books/informtehnolog/page0025.asp>.
4. Электронные материалы Евразийской технологической группы – материалы сайта: <http://euraztech.ru/oborudovanie/safeinfo>.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания и материалы по видам занятий размещены на образовательном портале spsu.ru (электронный курс «Теоретические основы энерго-ресурсосбережения», разработанный на базе Moodle).

Режим доступа: <http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине требуется наличие компьютерной техники с установленным соответствующим программным обеспечением и другого оборудования, поддерживающего проведение презентаций, построение проектной документации, ведение групповой обработки, выход в сеть Интернет. Также требуется обеспечение литературой, которую в достаточном объеме может предложить электронная

библиотека, читальный зал филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница и БД с методическими материалами по дисциплине в виртуальной обучающей среде Moodle.

Карта обеспечения дисциплины учебными материалами:

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа
1	Учебно-методическая литература по дисциплине	Электронный	Электронная библиотека, кафедра АТПП
2	Описание практических работ	Электронный (Word)	Электронная библиотека, кафедра АТПП
3	Мультимедийные материалы	Сетевой	Медiateка кафедры АТПП
4	Электронная библиотека	Сетевой	Портал филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница / Moodle

Карта обеспечения дисциплины оборудованием:

Номер аудитории	Кол-во	Наименование	Форма использования
Аудитория № 11	10	Современные компьютеры, объединенные локальной сетью. ОС Windows. Расширенный пакет Office. Глобальная сеть Intrenet. средства просмотра Google Chrome	Организация практических работ, доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Теоретические основы энерго-ресурсосбережения» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения практических работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентом, а также в конспектировании тем и написании контрольной работы.