

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«12»

09

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

На 2018 -2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ОД.9 «Методы и средства энерго и ресурсосбережения.
Основы проектирования»**

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки

Машины и аппараты пищевых производств

Для набора

2016 года

квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения:

Очная

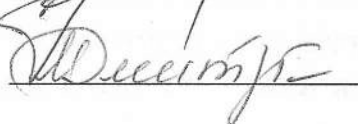
ТИРАСПОЛЬ 2018

Рабочая программа дисциплины « Методы и средства энерго и ресурсосбережения. Основы проектирования» / сост. В.Г. Звонкий, Д.Н. Мельниченко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 – 20с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудования

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. № 1170.

Составители:  / В.Г.Звонкий , к.т.н., доцент

 / Д.Н.Мельниченко, ст.препод

©Звонкий В.Г.,
Д.Н. Мельниченко, 2018,
© ГОУ ПГУ, 2018

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Методы и средства энерго и ресурсосбережения. Основы проектирования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части, изучаемая студентами в 5 и 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётные единицы

Целями освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний по принципам преобразования видов энергии в технических системах.
- уметь применять знания при выполнении расчетов энергоиспользования в технологических процессах и в оборудовании.
- научить использовать полученные знания при проектировании промышленных зданий.
- подбирать строительные материалы, конструкции, ориентироваться в строительных чертежах.

Задачи изучения дисциплины:

- мог участвовать в разработке энергоэффективных и конкурентоспособных технологий и оборудования.
- осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и задачами энерго-и ресурсосбережения.
- дать представление в изучении общих вопросов проектирования, основных видов проектной документации, нормативных материалов по технологическому и строительному проектированию, методов проектирования и организации проектного дела.
- осуществлять проектирование генеральных планов предприятий, инженерного обеспечения производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.ОД.9.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 (Б1) учебного плана специальности 15.03.02 – Технологические машины и оборудования. Профиль – Машины и аппараты пищевой промышленности в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Основы компьютерной графики» и служит основой для освоения дисциплин «Основы технологии машиностроения», «Машины и аппараты пищевых производств» «Монтаж, сервисное обслуживание.ремонт технологического оборудования» и «Технология и оборудование пищевых производств»

Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-22	способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами

В результате изучения дисциплины студент должен

3.1 Знать:

- основы энергоиспользования в производственных системах;
- закономерности преобразования видов энергии;
- методы энерго- и ресурсосбережения в технологиях пищевой промышленности;
- состав, содержание, порядок разработки и согласования проектной документации;
- нормативные документы, применяемые при проектировании;
- технологическое и строительное проектирование предприятий;
- правила компоновки технологического оборудования на планах и разрезах производственных зданий;
- требования к проектированию и разработке генеральных планов предприятий;

3.2 Уметь:

- проводить энергетические обследования объектов, предприятий и территорий;
- проводить технико-экономическую оценку энергосберегающих мероприятий и проектов;
- Применять полученные при изучении дисциплины знания и навыки при проектировании предприятий

3.3 Владеть:

- методами определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования с использованием Интернет-ресурсов, нормативных документов и компьютерной техники;
- навыками расчетов основных конструктивных элементов зданий (колонны, стены, перекрытия, фундамент) при помощи справочной литературы и средств программного обеспечения

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

самостоятельной работы студентов по семестрам.							
Семестр	Трудоемкость, з.е./ часы	Количество часов					Форма итого- вого кон- троля
		В том числе				Самостоятель- ной работы	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практиче- ских занятий		
5	3/108	36	14	-	22	72	Зачет

6	4/144	44	16	28	-	64	Экзамен 36,0
	7/252	80	30	28	22	136	36,0

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

5 семестр

№ модуля	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Энергосбережение. Общие требования	4	2	-	-	12
2	Энергосбережение и ресурсосбережение при производстве и распределении электроэнергии.	12	2	4	-	8
3	Энергосбережение при потреблении электроэнергии	18	2	10	-	20
4	Утилизация отходов энергетической отрасли	10	2	4	-	8
5	Учёт энергоресурсов и энергоносителей	8	2	-	-	12
6	Энергетические обследования	12	2	4	-	4
7	Экономические и организационные направления энергосбережения	8	2	-	-	8
	Итого	108	14	22	-	72

6 семестр

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий	14	4		10	22
2	Элементы строительных конструкций	16	6		10	22
3	Инженерные системы промышленных и гражданских зданий	14	6		8	20
4	Итого	44	16		28	64

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

5 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Энергосбережение. Общие требования				
1	1	2	Классификация энергоресурсов. Мировой опыт энергосбережения. Современное состояние энергетики в России и в ПМР. Потенциальные возможности и направления энергосбережения в России. Энергетическая политика в ПМР. Нормативно правовая и техническая база государственной политики энергосбережения.	У1, У5, У7,
Итого по разделу		2		
Раздел 2. Энергосбережение и ресурсосбережение при производстве и распределении электроэнергии.				
2	2	2	Виды энергии и ресурсов. Невозобновляемые источники энергии. Тепловые электрические станции. Гидростанции. Возобновляемые источники энергии. Вторичные энергоресурсы, источники поступления и пути использования. Электрические сети.	У1,, У5, У6, У7, У8,У11, У12,У16.
Итого по разделу		2		
Раздел 3. Энергосбережение при потреблении электроэнергии				
3	3	2	Общие направления энергосбережения. Влияние качества электроэнергии на энергосбережение. Энергосбережение в промышленности. Металлургическая промышленность. Машиностроение и металлообработка. Энергосберегающие мероприятия на объектах жилищного-коммунального хозяйства	У1, У5, У6, У9,У10, У11.
Итого по разделу		2		
Раздел 4. Утилизация отходов энергетической отрасли				
4	4	2	Утилизация промышленных отходов как решение энергетических и экологических проблем. Утилизация отходов топливно-энергетического комплекса. Утилизация отходов металлургического комплекса. Утилизация отходов химического производства. Утилизация отходов машиностроительного комплекса.	У1, У5, У6, У9.
Итого по разделу		2		
Раздел 5. Учёт энергоресурсов и энергоносителей				
5	5	2	Учёт электроэнергии. Учёт тепловой энергии и теплоносителя. Учёт топлива. Тарифообразование в энергетике. Автоматизированные информационно-измерительные системы.	У1, У5, У6, У8
Итого по разделу		2		

Раздел 6. Энергетические обследования				
6	6	2	Цели, виды и программы энергетических обследований. Методика энергетических обследований. Приборное и методическое обеспечение энергетических обследований. Статистический и технологический анализ данных. Энергетические балансы. Отчётность по энергетическим обследованиям. Энергетические паспорта.	У1, У5, У6, У7, У8.
Итого по разделу		2		
Раздел 7 Экономические и организационные направления энергосбережения				
7	7	2	Основы энергетического менеджмента. Экономические и финансовые механизмы энергосбережения. Управление энергосбережением на предприятии. Оценка экономической эффективности мероприятий по повышению эффективности использования энергоресурсов. Энергетическое планирование. Стимулирование на экономию энергоресурсов.	У1, У5, У8, У9.
Итого по разделу		2		
Итого		14		

6 семестр

6 семестр				
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий.				
1	1	2	Последовательность работ при возведении сооружений.	У13, У15, У17,У21
2		2	Стройгенплан, складирование материалов и конструкций. Работы подготовительного периода.	
3				
Итого по разделу		4		
Раздел 2 Элементы строительных конструкций.				
4	2	2	Монтаж сооружений. Многоэтажные здания.	У13, У14, У19,У20.
5		2	Возведение высотных зданий. Строительство зданий в опалубках.	У13, У15, У19,У20.
6		2	Фундаменты промышленных зданий. Проектирование фундаментов под оборудование. Окна, двери, ворота, лестницы, кровли	
Итого по разделу		6		
Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий				
7	3	2	Светоаэрационные фонари. Теплоснабжение зданий и сооружений	У14, У15, У17,У18.
8		2	Отопление зданий и сооружений. Вентиляция и кондиционирование воздуха	
		2	Водоснабжение и канализация объектов	
Итого по разделу		6		

Практические занятия

5 семестр

5 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия	
Раздел 1. Энергосбережение. Общие требования					
1	1	2	Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию	Раздаточный материал, учебное пособие.	
		2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Энергосбережение при потреблении электроэнергии					
2	3	2	Определение оптимального вида заготовки в машиностроении по нормам расхода	Раздаточный материал, учебное пособие.	
3		2	Определение оптимального количества теплоты на отопление жилого дома.	Раздаточный материал, учебное пособие	
		2			
4		2	Исследование механизма теплопотерь в оконных проемах различных конструкций	Раздаточный материал, учебное пособие	
		2			
Итого по разделу		10			
Раздел 7 Экономические и организационные направления энергосбережения					
5	7	2	Определение расхода электрической энергии и оценка энергоэкономичности производства	Раздаточный материал, учебное пособие,	
		2			
6		2	Определение важнейших показателей эффективности энергоиспользования	Раздаточный материал, учебное пособие.	
		2			
Итого по разделу		8			
Итого		22			

Лабораторные работы

6 семестр

3 семестр				
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий.				
1	1	2	Основные конструктивные элементы промышленных зданий.	Раздаточный материал, учебное пособие
		2		
2		Особенности строительства в районах с особыми геофизическими условиями.	Раздаточный материал, учебное пособие	
				2
				2
Итого по разделу		10		

Раздел 2 Элементы строительных конструкций.				
3	2	2	Железобетонные конструкции промышленных зданий и сооружений	Раздаточный материал, учебное пособие
		2		
		2		
4		2	Реконструкция зданий и сооружений	Раздаточный материал, учебное пособие
		2		
Итого по разделу		10		
Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий				
5	3	2	Перегородки, полы и прочие конструкции зданий	Раздаточный материал, учебное пособие
		2		
6		2	Расчет покрытий, светоаэрационных фонарей.	
		2		
Итого по разделу		8		
Итого		28		

5. Самостоятельная работа студента

5 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Энергосбережение. Общие требования			
Раздел 1	1	Тема: Современный уровень энергетической эффективности предприятий топливно-энергетического комплекса. СРС1: Написание реферата	4
	2	Тема: Состояние и основные направления развития электрификаций машиностроительной отрасли как основа для повышения уровня механизаций и автоматизаций производственных процессов и снижения энергозатрат СРС2: Оформление и защита отчета практической работы №1	8
Итого по разделу			12,0
Раздел 2. Энергосбережение и ресурсосбережение при производстве и распределении электроэнергии			
Раздел 2	3	Тема: Виды электрических нагрузок используемых на предприятиях машиностроительной промышленности. Их общая характеристика и особенности. СРС3: Написание реферата	8
Итого по разделу			8,0

Раздел 3. Энергосбережение при потреблении электроэнергии			
Раздел 3	4	Тема: Нормирование и нормативно-методическое обеспечение оценки уровня показателей энергетической эффективности (ПЭЭ) и энергосбережения в машиностроительной промышленности. СРС4: Оформление и защита отчета практической работы №2	8
	5	Тема: Методы и средства определения показателей энергетической эффективности СРС5: Оформление и защита отчета практической работы №3	6
	6	Тема: Повышение коэффициента мощности электроустановок с помощью технических устройств и мероприятий. СРС6: Оформление и защита отчета практической работы №4	6
Итого по разделу			20,0
Раздел 4. Утилизация отходов энергетической отрасли			
Раздел 4	8	Тема: Безотходные технологии используемые при работе энергетического комплекса и возможность их использования. СРС7: Написание реферата	8
Итого по разделу			8,0
Раздел 5. Учёт энергоресурсов и энергоносителей			
Раздел 5	9	Тема: Учёт расхода электроэнергии на предприятиях.	4
	10	Тема: Особенности этапа возникновения рынков. Определение себестоимости выработки энергии. Энергетические тарифы. Экономическая и тарифная политика в энергетике. СРС8: Написание реферата	8
Итого по разделу			12,0
Раздел 6. Энергетические обследования			
Раздел 6	11	Тема: Приборное и методическое обеспечение энергетических обследований. Энергетические паспорта СРС9: Написание реферата	4
Итого по разделу			4,0
Раздел 7 Экономические и организационные направления энергосбережения			
Раздел 7	12	Тема: Стимулирование на экономию энергоресурсов в машиностроительной промышленности СРС10: Оформление и защита отчета практической работы №4	4
	13	Тема: Особенности эксплуатации механического оборудования и пути снижения расхода электрической энергии на механическую обработку. СРС11: Оформление и защита отчета практической работы №4	4
Итого по разделу			8,0
Итого			72,0

6 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий.			
Раздел 1	1	Тема: Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия. СРС1: Оформление и защита отчета лабораторной работы №1	6
	2	Тема: Основы строительной теплотехники, акустики, светотехники. СРС2: Оформление и защита отчета лабораторной работы №2	6
Итого по разделу			12
Раздел 2 Элементы строительных конструкций.			
Раздел 2	3	Тема: Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. СРС3: Написание реферата	6
	4	Тема: Несущий остов и конструктивные системы зданий. Основания и фундаменты СРС4: Оформление и защита отчета лабораторной работы №3	6
	5	Тема: Стены и отдельные опоры, Перекрытия и полы Перегородки, Окна и двери. Крыши, лестницы СРС5: Оформление и защита отчета лабораторной работы №4	6
	6	Тема: Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий. Подвесные потолки. СРС6: Написание реферата	6
Итого по разделу			24
Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий			
Раздел 3	5	Тема: Разработка компоновочных чертежей. Выдача заданий технологами проектировщикам смежных специальностей. Разработка компоновочных чертежей. Выдача заданий технологами проектировщикам смежных специальностей. СРС7: Оформление и защита отчета лабораторной работы №4.	6
	6	Тема: Проектирование объектов вспомогательного производственного назначения. Приемка, хранение, подготовка и транспортировка древесного сырья. Источники и сооружения водоснабжения. Наружные сети и обратное водоснабжение. Сточные воды, их характеристика. Схемы водоотведения и очистки сточных вод. СРС8: Написание реферата	6

Раздел 3	7	Тема: Отопление и вентиляция производственных помещений: потери тепла помещениями, удаление избыточного тепла и вредных выбросов; кратность воздухообмена. СРС9: Оформление и защита отчета лабораторной работы №4	6
	8	Тема: Теплоснабжение: потребление предприятия тепловой и электрической энергии; источники снабжения; виды топлива; использование вторичных энергоресурсов. СРС10: Написание реферата	4
	9	Тема: Электроснабжение. Электрооборудование и автоматизация производственных процессов: схемы электроснабжения предприятий; трансформаторные подстанции и распределительные устройства; автоматизированные системы управления технологическими процессами и производством. Решения по охране окружающей среды, снижению шума. СРС11: Написание реферата	6
Итого по разделу			28
Итого			64

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых работ не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	разбор конкретных ситуаций	14
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия.	22
6	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), - письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	16
	ЛР	- компьютерные технологии обучения -деятельностные; -исследовательские технологии - технология учебного проектирования	28
Итого:			80

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к зачету по дисциплине:

3 семестр

1. Актуальность энергосбережения.
2. Проблемы энергосбережения.
3. Энергетические ресурсы. Основные термины и понятия.
4. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Традиционные и нетрадиционные ресурсы.
5. Ресурсная обеспеченность и перспективы развития мировой энергетики.
6. Мировой опыт энергосбережения.
7. Современное состояние энергетики ПМР и России. Стратегия развития энергетики.
8. Энергосберегающие мероприятия при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии на ТЭС.
9. Новые технологии в производстве тепловой и электрической энергии на ТЭС.
10. Управление водными ресурсами как инструмент энергосбережения на ГЭС.
11. Нетрадиционная энергетика и ее характеристика.
12. Ветроэнергетика.
13. Солнечная энергетика.
14. Малая гидроэнергетика.
15. Биоэнергетика.
16. Перспективы использования нетрадиционных источников энергии.
17. Невозобновляемые источники энергии и окружающая среда.
18. Возобновляемые источники энергии и окружающая среда.
19. Особенности воздействия объектов гидроэнергетики на окружающую среду.
20. Влияние АЭС на окружающую среду.
21. Общие направления энергосбережения на промышленном предприятии.
22. Влияние качества электрической энергии на энергосбережение.
23. Влияние режимов работы электрооборудования на энергосбережение.
24. Экономия электроэнергии на предприятиях черной металлургии.
25. Энергосбережение в цветной металлургии.
26. Экономия электроэнергии в электротермических установках.
27. Экономия электроэнергии в электролизных установках.
28. Основные вопросы ресурсосбережения в машиностроении.
29. Энергосбережение в машиностроении.
30. Утилизация отходов промышленности.
31. Использование котлов-утилизаторов в промышленности.
32. Учет электроэнергии.
33. Современные средства учета электроэнергии.
34. Учет топлива. Задачи. Виды.
35. Приемка топлива.
36. Оперативный учет топлива.
37. Учет тепловой энергии и теплоносителя.
38. Автоматизированные системы учета тепла.

39. Цели энергетического обследования.
40. Виды энергетического обследования.
41. Инструментальные энергетические обследования.
Техническое обеспечение энергоаудита.
42. Принципы проведения энергетического обследования.
43. Понятие энергетического баланса предприятия.
44. Нормирование электропотребления.
45. Общие требования к энергетическим паспортам.
46. Показатели энергоэффективности.
47. Состав паспорта энергетического хозяйства предприятия.
48. Разработка мероприятий по энергетическим обследованиям.
49. Разработка распорядительных документов по энерго- и ресурсосбережению.
50. Составление перспективного плана работ, технического отчета по мероприятиям по повышению эффективности.
51. Классификация энергосберегающих мероприятий.
52. Энергетический менеджмент.
53. План энергетического менеджмента.
Методы и критерии оценки энергосберегающих проектов.
54. Показатели эффективности энергосберегающих проектов.
55. Правовые механизмы регулирования энергосбережения. Информационное обеспечение энергосбережения.
56. План энергетического развития промышленного предприятия.
57. Экономическое стимулирование энергосбережения.
58. Координация работ в области энергосбережения.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

6 семестр

1. Проекты, требования к ним. Проектные организации, их функции.
2. Этапы проектирования, их содержание.
3. Задание на проектирование – основные требования, состав и содержание.
4. Основные требования при выборе места строительства предприятия.
5. Состав, порядок разработки и согласования проектной документации в строительстве.
Стадии проектирования.
6. Технические нормативно-правовые акты, применяемые при проектировании.
7. Методы проектирования.
8. Роль, содержание и последовательность технологического проектирования.
9. Технологическая схема процесса, ее выбор и обоснование.
10. Выбор и расчет технологического оборудования, основные тенденции и правила по его размещению при проектировании.
11. Разработка компоновочных чертежей.
12. Материалы, применяемые в строительстве.
13. Типизация и унификация производственных зданий.
14. Назначение и классификация промышленных зданий.
15. Категорирование помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

16. Характеристика материалов по группам возгораемости и конструкций по степени огнестойкости.
17. Конструктивные схемы промышленных зданий.
18. Объемно-планировочные параметры производственных зданий.
19. Правила привязки колонны к координационным осям зданий.
20. Характеристика основных несущих конструктивных элементов производственных зданий.
21. Элементы каркаса одноэтажных производственных зданий.
22. Элементы каркаса многоэтажных производственных зданий.
23. Характеристика основных ограждающих элементов производственных зданий.
24. Конструктивные элементы одноэтажных производственных зданий.
25. Конструктивные элементы многоэтажных производственных зданий.
26. Несущие конструкции покрытия зданий.
27. Характеристика основных ограждающих элементов производственных зданий.
28. Основания и фундаменты.
29. Температурные, осадочные и деформационные швы.
30. Последовательность и содержание строительного проектирования.
31. Виды балочных перекрытий многоэтажных производственных зданий.
Конструкция балочного перекрытия многоэтажных зданий с укладкой плит поверху и на полки ригелей.
32. Требования при выборе площадки для строительства предприятия.
33. Проектирование этажерок.
34. Основные принципы проектирования генерального плана предприятия.
35. Правила размещения предприятий при проектировании. Роза ветров. Санитарно-защитные зоны.
36. Зонирование территории предприятия.
37. Правила застройки территории генплана предприятия.
38. Проектные решения по защите атмосферного воздуха от вредных выбросов промышленных предприятий.
39. Инженерное обеспечение проектов.
40. Отопление и вентиляция производственных зданий.
41. Освещение производственных зданий.
42. Проектирование вспомогательных и бытовых зданий и помещений.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Бакунина Т. А., Тимофеева Е. В. Проектирование механосборочных цехов: Пособие. – Рыбинск: РГАТА, 2011. – 166 с.
2. Горохов, В.А. Проектирование механосборочных участков и цехов: учебник / В.А.Горохов, Н.В.Беляков, А.Г. Схиртладзе ; под ред. д.т.н., проф.В.А.Горохова. — Минск : Новое знание ;М.:ИНФРА-М,2014.—540с.
3. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях: учебное пособие / Г.Н. Климова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. –180 с.
4. Ольшанский, А. И. Основы энергосбережения : курс лекций / А. И. Ольшанский, В. И. Ольшанский, Н. В. Беляков ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2007. – 223 с.
5. Основы проектирования цехов машиностроительных заводов: учебное пособие /В.А Сай, В.В Бородкин, В.Б. Бочаров, В.В Долгушин.- Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2010. - 176 с.
6. Основы промышленного строительства и инженерное оборудование зданий : лабораторный практикум для студентов / сост.: С.В. Климович, И.В. Янцевич. – Минск : БНТУ, 2016. – 46 с.
7. Проектирование автоматизированных участков и цехов: МУ к практическим занятиям для студентов/ сост. А. П. Минаков, Д. А. Забелин- Могилев: «Белорусско-Российский университет», 2011. -16с.
8. Самойлов М.В.Ресурсосберегающие технологии. Лабораторный практикум. / Самойлов М.В., Перминов Е.В., Ковган И.П. - Мн.: БГЭУ, 2007
9. Стафиевская, В. В. Методы и средства энерго- и ресурсосбережения : учеб. пособие – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 431 с..
10. Стафиевская, В. В. Методы и средства энерго- и ресурсосбережения : методические указания по лабораторным работам – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 67 с.
11. Стафиевская, В. В. Методы и средства энерго- и ресурсосбережения : методические указания по практическим занятиям – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 112 с.
12. Хватов, Б.Н. Проектирование машиностроительного производства. Технологические решения : учебное пособие / Б.Н. Хватов, А.А. Родина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 144 с.12.

8.2 Дополнительная литература

1. Данилов, Н. И. Основы энергосбережения : учеб. / Н. И. Данилов, Я. М. Щелоков ; под общ. ред. Н. И. Данилова. – Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2007. – 346 с.
2. А. Доронин, С. Панфилова, О. Бакуменко Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли»: ме-тодические указания МГУПП/ -Москва, 2009.-48с.

3. Иванов, В. П. Проектирование производственных участков в машиностроении : практикум / В. П. Иванов, - Минск : Техноперспектива, 2009 - 224с.
4. Проектирование машиностроительного производства:учебник для вузов/В.П.Вороненко, Ю.М.Соломенцев, А.Г.Схиртладзе; под ред. чл. корр. РАН Ю.М.Соломенцева.-2 изд.-М.: ДРОФА ,2006г.-380с.
5. Свидерская О.В. Основы энергосбережения: Курс лекций/Свидерская О.В.-3-е издание – Мн.:Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2004. – 296 с.
6. Старовойтова Я.В. Проектирование машиностроительного производства: элетронное учебно-методическое пособие./ БНГУ, 2018г.-179с.
7. Технологические расчеты участка механосборочного цеха: Метод. указ. к практич. занятиям и дипломному проектированию / Сост. Р.Г. Гришин. – Самара; Самар. гос. техн. ун-т, 2012. – 30 с.
8. Чохонелидзе А.Н. Энерго- и ресурсосбережение; курс лекций / проф. Чохонелидзе А.Н.; -Тверь, 2005- 36с.
9. Энергосбережение на промышленных предприятиях: Учебное пособие / Под ред. проф. М.И. Яворского. – Томск: Изд. ТПУ, 2000. – 134 с.
10. ГОСТ 30166-95 Ресурсосбережение. Основные положения
11. ГОСТ 30167-95 Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию
12. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.–М.: ГОССТРОЙ России. 2001.
13. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия.
14. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений.
15. СНиП 23-01 -99. Строительная климатология.
16. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
17. СНиП 2.08.01-89. Жилые здания.
18. СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Институт имеет операционные системы Windows, стандартные офисные программы, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе. Кроме того, студенту рекомендуется пользоваться базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами:

<http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl>.

<http://www.twirpx.com>.

<http://www.sciteclibrary.ru/>

<https://elib.gstu.by/handle/220612/15039>

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90254&type=utchposob:common>

9 Материально- техническое обеспечение дисциплины

5 семестр.

Лекционные занятия: аудитория №206 (корпус В),

Практические занятия:

- аудитория «кабинет автоматизированных технологии и организации сервисных услуг» (ауд. 206В) оснащенная компьютером и мультимедийным проектором.

6 семестр

Лекционные занятия: аудитория №206 (корпус В),

Лабораторные занятия:

- аудитория «кабинет автоматизированных технологии и организации сервисных услуг» (ауд. 206В) оснащенная компьютером и мультимедийным проектором.

Прочее:

- рабочее место преподавателя (ауд.101 В), оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов (ауд. 315 В), оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рекомендуется введение практических работ на предприятиях для лучшего усвоения дисциплины.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Семестр 5

Группа ИТ16ДР62АТ

Преподаватель – лектор **Д.Н. Мельниченко**Преподаватели, ведущие практические занятия – **Д.Н. Мельниченко**

Кафедра Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном пла- не (А, Б)	Количество ЗЕ	
Методы и средства энерго и ресурсосбережения. (5 семестр)	Бакалавр		3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
«Технологические процессы в машиностроении», «Основы технологии машиностроения» «Транспортно – складская система завода», «Оборудование технологических комплексов» и другие.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Контрольная №1	К1	аудиторная	10	20
Практическая работа №1	ПР1	аудиторная	5	10
Практическая работа №2	ПР2	аудиторная	5	10
Практическая работа №3	ПР3	аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК	аудиторная	25	50
Контрольная №2	К2	аудиторная	10	20
Практическая работа №4	ПР2	аудиторная	5	10
Практическая работа №5	ПР3	аудиторная	5	10
Практическая работа №6	ПР4	аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		20	50
Итого			50	100

Составитель, Ст. преподаватель



Д.Н. Мельниченко

Рабочая учебная программа рассмотрена методическим Советом Инженерно-технического института протокол № 1 от «12» 09 2018 г и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.03.02. Автоматизация технологических процессов

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова

Заведующий кафедрой АТ и ПК, к.т.н., доцент



В.Г. Звонкий

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Семестр 6

Группа ИТ16ДР62АТ

Преподаватель – лектор **Д.Н. Мельниченко**Преподаватели, ведущие практические занятия – **Д.Н. Мельниченко**

Кафедра Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Основы проектирования (6 семестр)	Бакалавр		4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
«Технологические процессы в машиностроении», «Основы технологии машиностроения» «Транспортно – складская система завода», «Оборудование технологических комплексов» и другие, «Теоретические основы энерго и ресурсосбережения».				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Контрольная №1	К1	аудиторная	15,0	30
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	3,0	6
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	3,0	6
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	4,0	8
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК	аудиторная	25	50
Контрольная №2	К2	аудиторная	15,0	30
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	3,0	6
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	3,0	6
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	4,0	8
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100

Составитель, Ст. преподаватель



Д.Н. Мельниченко

Рабочая учебная программа рассмотрена методическим Советом Инженерно-технического института протокол № 1 от «12» 09 2018 г и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 151701.65 Технологические машины и оборудование

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова

Заведующий кафедрой АТ и ПК, к.т.н., доцент



В.Г. Звонкий