

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**



УТВЕРЖДЕНО:

на заседании Учёного

Совета Университета

Протокол № 1 от 30.08.2017

Председатель Ученого Совета

30.08.2017 С.В. Дрожжина

ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ**

**УКРУПНЕННАЯ ГРУППА НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ
13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
13.03.03 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ
АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВР**

ГО ВПО «ДонНУЭТ»
ДОНЕЦК
2017

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

**I. ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
подготовки бакалавров по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
Квалификация (степень) – академический бакалавр
Нормативный срок обучения – 4 года
очная форма обучения**

Курсы	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль				
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23				
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1				
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	К	Т	С	С	Т	Т	Т	Т			
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	К	Т	С	С	Т	Т	Т	Т			
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	К	Т	С	С	Т	Т	Т	Т			
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	К	Т	С	С	Т	Т	Т	Т			

Курсы	Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август				
	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24				
	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30				
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	К	К	К	К	К				
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	У	У	У	К	К	К	К	К	К				
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	П	П	П	К	К	К	К	К				
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	П	П	ГА	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП											

Условные обозначения: теоретическое обучение[Т], государственная аттестация[ГА], экзаменационная сессия[С], каникулы[К], учебная практика[У], производственная практика[П], подготовка выпускной работы[ДП].

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

II. ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки бакалавров по направлению **13.03.03 «Энергетическое машиностроение»**
Квалификация (степень) – академический бакалавр
Нормативный срок обучения – 4 года
очная форма обучения

№ п/п	Наименование дисциплин (в том числе практик)	Трудоемкость		Примерное распределение зачетных единиц / кредитов по годам				Форма промежуточной аттестации	Коды компетенций
		Зачетные единицы / кредиты	Часы	1 год	2 год	3 год	4 год		
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл								
Б.1.Б.	Базовая часть	15,50	558						
Б.1.Б.1.	Философия	3,00	108	x				экзамен	ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1;
Б.1.Б.2.	Иностранный язык	9,00	324	x	x			зачет /экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7;
Б.1.Б.3.	История	3,50	126	x				экзамен	ОК-2; ОК-5; ОК-6;ОК-7;
Б.1.Б.4.	Физическая культура	-	-	x	x	x	x	зачет	ОК-5; ОК-6; ОК-7;ОК-8; ОК-9;
Б.1.В.	Вариативная часть	29	1044						
Б.2.	Математический цикл. Общенаучный цикл								
Б.2.Б.	Базовая часть	34	1224						
Б.2.Б.1.	Физика	8,00	288	x				зачет /экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7;ОПК-2; ОПК-3; ПК-2;
Б.2.Б.2.	Высшая математика	13,50	486	x	x			зачет /экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7;ОПК-2; ОПК-3; ПК-2;
Б.2.Б.3.	Химия	3,50	126	x				экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7;ОПК-2; ОПК-3;
Б.2.Б.4.	Информационные технологии	3,00	108	x				зачет	ОК-5; ОК-6; ОК-7;ОПК-1; ОПК-2; ПК-1;
Б.2.Б.5.	Безопасность жизнедеятельности	3,00	108			x		экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ПК-7; ПК-8; ПК-10;

Б.2.Б.6.	Основы экологии	3,00	108		x			зачет	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ПК-7; ПК-8;
Б.2.В.	Вариативная часть	4,5	162						
Б.3.	Профессиональный цикл								
Б.3.Б.	Базовая часть	56,5	2034						
Б.3.Б.1.	Начертательная геометрия, инженерная графика	9,50	342		x			зачет /экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;
Б.3.Б.2.	Технология материалов и материаловедение	4,00	144		x			зачет	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4;
Б.3.Б.3.	Теоретическая механика	4,50	162		x			зачет	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;
Б.3.Б.4.	Электротехника и электрооборудование энергетических установок	4,00	144				x	экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6;
Б.3.Б.5.	Теория механизмов и машин	4,00	144		x			экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;
Б.3.Б.6.	Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация	4,00	144		x			экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;
Б.3.Б.7.	Детали машин и основы конструирования	4,00	144		x			экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;

Б.3.Б.8.	Регулирование и автоматизация холодильных машин и установок	4,00	144				х	экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7;
Б.3.Б.9.	Механика жидкости и газа	4,50	162	х				экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3;
Б.3.Б.10.	Техническая термодинамика	5,50	198		х			экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3;
Б.3.Б.11.	Основы охраны труда	4,00	144			х		экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ПК-7; ПК-8; ПК-10;
Б.3.В.14.	Тепло- и массообмен	4,50	162			х		экзамен	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-6;
Б.3.В.	Вариативная часть	79,50	2862						
Б.4.	Практика и научно-исследовательская работа	12	432		х	х	х		
Б.5.	Итоговая государственная аттестация	9	324			х	х		
	Общая трудоёмкость основной образовательной программы	240	8640						

III. АННОТАЦИИ

примерных программ дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла (нормативная часть) по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (квалификация - "академический бакалавр")

Б.1.Б.1. «Философия»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: формирование у студентов системы мировоззренческих знаний о бытии человека, сущностные отношения с природой, обществом и духовной жизнью во всех основных формах его существования; о способах доказательства и опровержения, которые обеспечивают достижение объективной истины; о формировании системы знаний по этике и эстетике.

Задачи: изучение основных достижений мировой и украинской философии, ознакомление с главными философскими дисциплинами (онтологией, гносеологией, логикой, этикой, эстетикой, антропологией, социальной философией); изучение сущности, форм и тенденций развития этики и эстетики, формирование умений и навыков этического, эстетического и общекультурологического анализа.

Основные разделы:

Тема 1. Философия, круг её проблем и роль в обществе.

Тема 2. Исторические типы философии.

Тема 3. Современная мировая философия.

Тема 4. Отечественная философская мысль в XI-XXI вв.

Тема 5. Философия бытия: материя, движение, пространство, время.

Тема 6. Философия сознания.

Тема 7. Общественное сознание и его структура и формы.

Тема 8. Теория познания.

Тема 9. Методология, методы и формы научного познания.

Тема 10. Диалектика: принципы, законы, категории.

Тема 11. Природа как предмет философского анализа.

Тема 12. Общество как предмет философского анализа и как развивающаяся система.

Тема 13. Личность и общество.

Тема 14. Культура и цивилизация.

Тема 15. Социальное прогнозирование. Глобальные проблемы современности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: краткую историю развития отечественной философской мысли и за рубежом; предмет, структуру, цели и задачи философии; онтологические, гносеологические, методологические и социальные проблемы философского знания, основные функции философии и её роль в обществе.

Уметь: работать с основной, дополнительной и специальной информацией, связанной с функционированием философского знания; подготовка доклада (реферата) или контрольной работы по философской проблеме; использовать философские знания касательно профиля своей специальности; грамотно находить и использовать в практической деятельности (обучении) теоретическую и практическую информацию в сфере философии.

Владеть: расширенным профессиональным и общекультурным кругозором, развитой культурой мышления, самостоятельностью суждений, надёжными

методологическими ориентирами, необходимых для успешной теоретической и практической деятельности. Теоретическими знаниями в области: «Религиоведение», «Политология», «Право (Правоведение)».

Виды учебной работы:

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.1.Б.2. «Иностранный язык»

Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель: приобретение студентами навыков и умений в различных видах речевой деятельности, которые на отдельных этапах языковой подготовки позволяют использовать иностранный язык как в профессиональной (производственной и научной деятельности), так и для целей дальнейшего самообразования.

Конечной целью обучения иностранному языку является практическое овладение навыками перевода специальной литературы, чтение текстов по специальности с целью извлечения необходимой информации, что позволило бы пользоваться иностранным языком в процессе профессиональной деятельности.

Задачи: развитие умений монологической речи в пределах изучаемой тематики, развитие умений чтения; интенсивное накопление активного и пассивного словарного запаса; овладение устной монологической и диалогической речью на темы повседневного и профессионального характера; развитие навыков чтения с различными целями (чтение специальной, страноведческой литературы); формирование навыков реферирования и аннотирования литературы по специальности на родном и иностранном языках, овладение навыками перевода с английского языка на русский и с русского на английский;

Основные разделы:

1. Чтение и перевод страноведческих текстов, текстов общеобразовательного характера и текстов по основам специальности.
2. Аннотирование и реферирование текстов на иностранном языке.
3. Устное собеседование по общеобразовательным темам и специальности.
4. Выполнение письменных лексико-грамматических заданий.
5. Аудирование аутентичных лингвистических материалов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: лексику повседневного общения и специальную терминологию в объеме 1200 лексических единиц; грамматические структуры и правила, необходимые для овладения устными и письменными формами общения: систему времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи;

Уметь: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию.

Понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать публицистические (медийные) тексты, личного характера; выделять

значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера.

Начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления себя в процессе коммуникации(переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение.

Владеть: английским языком на уровне не ниже разговорного; культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации на иностранном языке, основами публичной речи, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности; навыками, достаточными для повседневного и профессионального общения, последующего изучения и осмысления зарубежного опыта в профилирующей и смежной областях профессиональной деятельности, совместной производственной и научной работы; умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации(справочной литературы, ресурсами Интернет);навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества своих знаний, умений и достижений).

Виды учебной работы

- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.1.Б.3. «История»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: используя сочетание проблемного и хронологического подходов, научить студентов выделять ключевые проблемы экономического, социально-политического и духовного развития мировой и отечественной истории; дать представление об основных этапах и содержании истории с древнейших времен до наших дней, важнейших достижениях культуры и системы ценностей, сформированных в ходе исторического развития; способствовать воспитанию у студентов патриотизма, гражданственности, понимания связи времен.

Задачи: сформировать у студентов умение соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; группировать исторические явления и события по заданному признаку; объяснять смысл изученных исторических понятий и терминов; выявлять общность и различия сравниваемых исторических событий и явлений; определять причины и следствия важнейших исторических событий.

Основные разделы:

1. Древняя эпоха
2. Древнерусское государство в период средневековья (IX-XVI вв.)
- 3.Эпоха казачества в истории Отечества (середина XVI – XVII вв.)
4. История нового времени (XVIII в.).
5. Капиталистическая модернизация и её результаты (XIX в.)
6. Глобализация общественных процессов в эпоху государственно-монополистического капитализма (начало XX в.).

7. Свержение самодержавия. Революционные процессы (1917-1920 гг.) и их последствия.
8. Социально-экономические и политические преобразования в СССР в 20-30-е гг. XX в.
9. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.) и послевоенное восстановление (1946-1953 гг.).
10. Нарастание кризисных явлений в политической и социально-экономической жизни общества (1953-1991 гг.)
11. Донбасс в независимой Украине

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные этапы и ключевые события истории Отечества и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории.

Уметь: соотносить даты событий отечественной и всеобщей истории с веком; определять последовательность и длительность важнейших событий отечественной и всеобщей истории; рассказывать о важнейших исторических событиях и их участниках, показывая знание необходимых фактов, дат, терминов; давать описание исторических событий и памятников культуры.

Владеть: основными принципами исторического анализа, приемами методологий исторической науки.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа студентов.

Б.1.Б.4. «Физическая культура»

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель дисциплины – последовательное перманентное формирование физической культуры личности, воспитание здорового, всесторонне развитого, совершенного человека – строителя общества, в каком он живёт, готового к труду и защите своей Родины, воспитание морально-волевых качеств и необходимость в здоровом образе жизни, использование приобретенных ценностей физической культуры в личной, гражданской, профессиональной деятельности и семье, воспитание физически совершенных и здоровых людей, физически подготовленных к труду, что обеспечивает оптимальное приспособление к условиям жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний по физической культуре и здорового образа жизни, необходимых в процессе жизнедеятельности, обучения, работы;
- сохранение здоровья, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, профилактика заболеваний, обеспечение высокого уровня физического состояния и трудоспособности;
- получение фонда двигательных умений и навыков, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности.

Основные разделы:

1. Легкая атлетика
2. Совершенствование мастерства в избранном виде спорта

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы здорового образа жизни; основы организации и методики наиболее эффективных видов и форм рациональной двигательной деятельности и умения использовать их на практике в своей физической активности; основы методики оздоровления и физического совершенствования традиционными и нетрадиционными способами и методами физической культуры; основы профессионально-прикладной физической подготовки и умение применять их на практике; основы физического воспитания различных слоёв населения; главные ценности физической культуры и спорта.

Уметь: использовать в своей практической деятельности приобретённые знания основных теоретических положений по физическому воспитанию; развивать общие физические качества с помощью разновидностей упражнений легкой атлетики (бег, прыжки, метания, и др.); выполнять тактико-технические приёмы по выбранному виду спорта и иметь навыки судейства (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, аэробика, шахматы); выполнять базовые комплексы оздоровительного фитнеса и основные акробатические и гимнастические элементы, которые относятся к разновидностям гимнастики; планировать физическую нагрузку и осуществлять самоконтроль физического состояния при выполнении силовых упражнений и упражнений с отягощениями; использовать комплексы физических упражнений для повышения эффективности труда с учетом особенностей прикладно-профессиональной специализированной деятельности.

Владеть: средствами и методами укрепления личного здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности, для успешной социально - культурной и профессиональной деятельности.

Виды учебной работы:

- лекции;
- практические занятия.

IV. АННОТАЦИИ

примерных программ дисциплин математического и общенаучного цикла (нормативная часть) по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (квалификация - "бакалавр")

Б.2.Б.1. «Физика»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: Целью преподавания физики является расширение знаний студентов об окружающем природном мире, что способствует формированию у студентов научного мировоззрения и современного физического мышления.

Задачи: подготовить студентов ИПП для последующего изучения специальных дисциплин, базирующихся на физике; сформировать навыки проведения физического эксперимента; сформировать умение выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах своей будущей специальности; подготовить специалиста, который творчески мыслит, и способный применять в своей работе новейшие достижения науки и техники.

Основные разделы:

1. Классическая механика.
2. Релятивистская механика.

3. Основы молекулярной физики термодинамики.
4. Электромагнетизм.
5. Колебания и волны.
6. Оптика.
7. Квантовая механика.
8. Атомная и ядерная физика.
9. Элементарные частицы. Элементы астрофизики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: знать и понимать суть основных физических явлений и идей; овладеть фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики; овладеть приемами и методами решения конкретных задач из разнообразных областей физики; ознакомиться с современной научной аппаратурой, профессией.

Уметь: использовать полученные знания при решении практических вопросов; сформировать цель проведения физического эксперимента; анализировать полученные результаты проведенной работы; анализировать конкретные физические явления и процессы; определять точность измеряемой физической величины; сформировать умение выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах своей будущей профессии.

Владеть: современными методами физических исследований; современной научной и технической аппаратурой; приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.2.Б.2. «Высшая математика»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: формирование у будущих специалистов основных математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, умений аналитического мышления и математического формулирования производственных задач.

Задачи: предоставление студентам знаний по основным разделам высшей математики: определений, теорем, правил, доказательства основных теорем, формулирование начальных умений самостоятельно углублять свои знания, развивать логическое мышление, вырабатывать умения, формулировать свои знания, развивать прикладные задачи и строить их математические модели.

Основные разделы:

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия.
3. Векторные пространства.
4. Теория пределов. Непрерывность.
5. Дифференциальное исчисление.
6. Интегральное исчисление.
7. Дифференциальные уравнения.
8. Ряды.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

Знать: выполнение действий над векторами, матрицами, вычисление определителей, решение систем линейных уравнений, исследование форм и свойств прямых и плоскостей, исследование функции с помощью дифференциального исчисления, осуществление интегральных исчислений, исследование числовых и степенных рядов, решение дифференциальных уравнений первого и старших порядков.

Уметь: владеть основами математического аппарата, необходимыми для эффективного изучения других дисциплин, анализировать и формулировать постановку задачи с использованием математических методов, решать типовые задачи в пределах изученного учебного материала, использовать в практической деятельности полученные знания и применять математические методы для исследования профессиональных задач, самостоятельно работать с учебно-методической литературой и использовать необходимые программные продукты для анализа и решения профессиональных задач, формулировать реальную прикладную задачу и строить математическую модель на основе полученных математических знаний, решать практические задачи математическими методами.

Владеть: навыками научного анализа социальных проблем и процессов, навыками практического использования базовых знаний и методов математики и естественных наук.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.2.Б.3. «Химия»

Цели и задачи дисциплины:

Цель: предоставить студентам, в границах учебных часов, отведенных программой, понимание современных представлений о строении вещества, основ химической термодинамики и химической кинетики, основ электрохимии и химии синтетических материалов, их физических свойств, знаний свойств некоторых конструкционных материалов, областей их практического применения.

Задачи: формирование общеобразовательных и специальных умений и навыков для применения химических законов в сложных физико-химических процессах, которые происходят при переработке, хранении и производстве пищевых продуктов, в процессе их замораживания и размораживания.

Основные разделы:

1. Основные понятия и законы химии.
2. Строение атома.
3. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.
4. Химическая связь.
5. Основы химической термодинамики
6. Химическое равновесие и его закономерности.
7. Основы химической кинетики.
8. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.
9. Коллигативные свойства растворов электролитов и неэлектролитов.
10. Теория электролитической диссоциации
11. Окислительно-восстановительные реакции.
12. Основы электрохимии. Электродный потенциал.
13. Гальванический элемент. Аккумуляторы.

14. Свойства металлов. Коррозия металлов и защита от коррозии.
15. Основные классы органических соединений. Моторное топливо.
16. Реакции полимеризации и поликонденсации. Структура и свойства полимеров.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: современное состояние и пути развития химии; роль химии в создании новых материалов, решении энергетической проблемы, в рациональном использовании природных ресурсов и охране природы; мировоззренческое значение химических теорий и законов; физические и химические свойства и практическое значение веществ, используемых в пищевой промышленности;

Уметь: применять на практике полученные знания, пользоваться приемами логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и т.п.); объяснять химические явления, которые происходят в природе, лаборатории, на производстве и повседневной жизни;

Владеть: навыками определения основных химических характеристик различных веществ, понимать химическую сущность происходящих технологических процессов пищевой промышленности, самостоятельно пополнять, систематизировать и применять знания; пользоваться учебной и справочной литературой.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.2.Б.4. «Информационные технологии»

Цели и задачи дисциплины учебной дисциплины:

Цели: определяются требованиями образовательного стандарта, предъявляемыми к выпускникам бакалавриата по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина "Информационные технологии" занимает важное место в системе подготовки бакалавров, так как ее изучение является начальным, базовым этапом непрерывной подготовки студентов в области применения вычислительной техники и современных информационных технологий.

В результате освоения дисциплины, студенты должны приобрести знания и навыки анализа предметной области в терминах, используемых в информатике, осуществления постановки, программной реализации и решения задач на персональных компьютерах, грамотного выбора и обоснования используемых для этого прикладных и системных программных средств.

Задачи: фундаментальная подготовка студента в области информатики и информационных технологий, обеспечивается связь с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла, а так же профессионального цикла, происходит знакомство с базовыми положениями проектирования и разработки программных продуктов, с основными терминами, понятиями и определениями, обязательными для практического использования полученных знаний в учебном процессе, профессиональной практике и научных исследованиях.

Основные разделы:

1. Основы подготовки пользователя ПК.
2. Технические средства реализации информационных процессов.
3. Программные средства реализации информационных процессов.

4. Системы управления базами данных.
5. Основы алгоритмизации.
6. Программирование на языках высокого уровня.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: определение и основные свойства информации; основные правила кодирования информации; определение информационного общества; основные информационные процессы; принципы работы средств вычислительной техники; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.

Уметь: анализировать учебную и научную литературу по информационным технологиям; работать с приложениями операционных систем; излагать и редактировать предметный материал в формате реферата или эссе; использовать табличные процессоры для построения таблиц и анализа данных; строить и администрировать базы данных; решать инженерные задачи с помощью языка программирования.

Владеть: теоретическими и практическими навыками основ информационных технологий; основами работы в операционной системе MS Windows и пакете прикладных программ MSOffice: MSWord, MSExcel, MSAccess, MSPowerPoint; методами и приемами текстового и графического изложения информации; методологией составления программ и навыками работы в среде VisualBasic.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.2.Б.5. «Безопасность жизнедеятельности»

Цели и задачи дисциплины учебной дисциплины:

Цели: заключаются в приобретении студентом компетенций, знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учетом риска возникновения техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах ведения хозяйства, а также формирования у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.

Задачи: овладение знаниями, умениями и навыками решать профессиональные задачи с обязательным учетом отраслевых требований относительно обеспечения безопасности персонала и защиты населения в опасных и чрезвычайных ситуациях и формирования мотивации по усилению личной ответственности за обеспечение гарантированного уровня безопасности функционирования объектов отрасли, материальных и культурных ценностей в пределах научно-обоснованных критериев приемлемого риска.

Основные разделы:

1. Категорийно-понятийный аппарат по безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей.
2. Природные угрозы и характер их проявлений и действий.
3. Техногенные опасности и их последствия.
4. Социальные опасности.
5. Применение риск-ориентированного подхода для построения моделей ЧС.
6. Менеджмент безопасности.

7. Управление силами и средствами объекта экономики во время чрезвычайных ситуаций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: современные проблемы и главные задачи безопасности жизнедеятельности и умение определить круг своих обязанностей по вопросам выполнения задач профессиональной деятельности с учетом риска возникновения опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах ведения хозяйства.

Уметь: оценить среду пребывания относительно личной безопасности, безопасности коллектива, общества, провести мониторинг опасных ситуаций и обосновать главные подходы и средства сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций.

Владеть: навыками работы с приборами радиационной разведки, дозиметрического контроля; навыками работы с приборами химической разведки; методами оценки рисков; методами прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций; способами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в результате чрезвычайных ситуаций.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.2.Б.6. «Основы экологии»

Цели и задачи дисциплины учебной дисциплины:

Цели: формирование базовых представлений об основных и прикладных направлениях экологии; получение общих представлений о структуре, свойствах и закономерностях функционирования эко- и социоэкосистем, биосферы; сформировать у студентов современное научное экологическое мировоззрение, ноосферное мышление, как один из возможных путей продления жизни и цивилизации на Земле.

Задачи: ознакомление студентов с современной экологией как междисциплинарным комплексом знаний, понятийно-терминологическим аппаратом, применяемым при анализе возникающих экологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях; ознакомление обучающихся с основными характеристиками экосистемного уровня организации биосферы; изучение экономических, правовых и политических аспектов экологии; показать студентам роль международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; разъяснить проблемы гармонизации взаимодействий общества и природы; показать роль ноосферного мышления и социально-экологического прогнозирования.

Основные разделы:

1. Введение в экологию;
2. История развития экологической науки;
3. Экосистемы, их структура, свойства и законы функционирования;
4. Биосфера, ее структура, свойства и законы функционирования;
5. Экологические процессы, происходящие в экосистемах и в биосфере;
6. Социоэкосистемы, их структура, свойства и законы функционирования;

7. Природопользование и природные ресурсы. Экономический и эколого-экономический принципы природопользования. Переход к рациональному принципу природопользования.
8. Расчет эколого-экономической эффективности производственных процессов. Определение экономического ущерба. Плата за загрязнение окружающей среды.
9. Глобальные экологические проблемы современности.
10. Мировая политика и международные отношения в области охраны окружающей среды.
11. Социальное прогнозирование возможных последствий человеческой деятельности. Экстраполяционные динамические и нормативные модели будущего. Поиск путей выживания человечества.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: строение экологических систем, в том числе и биосферы, основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем и биосферы; новейшие научные данные о пределах устойчивости биосферы и глобальных экологических изменениях; представлять роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду; иметь представление о современных стратегиях человечества по выходу из глобального экологического кризиса.

Уметь: применять полученные знания в практической деятельности своей специальности; различать и оценивать экологические последствия воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, интерпритировать значимость экологических проблем современности.

Владеть: владеть навыками анализа информационных ресурсов; методами сбора и обработки экологической информации в профессиональных целях как будущего специалиста.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- написание рефератных работ.

V. АННОТАЦИИ

**примерных программ дисциплин профессионального цикла
(нормативная часть) по направлению подготовки
13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
(квалификация - "бакалавр")**

Б.3.Б.1. «Начертательная геометрия, инженерная графика»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: развитие пространственного мышления у студентов и на основе этого практическая реализация в виде чертежей разной зависимости между геометрическими образами. Выработка знаний и навыков, которые необходимы студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнение эскизов деталей, а также понимание взаимодействия сложных частей и принципа действия изображенных на чертежах технических изделий.

Задачи: обучения начертательной геометрии и инженерной графике есть обучение образам получать определенные изображения на плоскости геометрических элементов пространства, что основанные на ортогональном параллельном проецировании, и умение решать инженерные задачи графическими средствами, обретение навыков выполнения и чтение чертежей (представление объекта по его изображениям).

Основные разделы:

1. Проекция точки и прямой.
2. Проекция плоскости.
3. Способы преобразования проекций.
4. Многогранники.
5. Кривые линии.
6. Кривые поверхности.
7. Аксонометрические проекции.
8. Виды, разрезы, сечения.
9. Резьбовые соединения.
10. Эскизы деталей.
11. Выполнение рабочего чертежа деталей.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы построения аксонометрических проекций; правила построения стандартных аксонометрических проекций; свойства проекций элементарных геометрических фигур (точки, прямой и плоскости); суть способов преобразования проекций; суть способов вспомогательных сечений; алгоритм построения цилиндрической и конической винтовых линий; алгоритмы решения задач с кривыми поверхностями; размеры стандартных форматов листов чертежей; масштабы изображений и обозначения масштабов на чертежах; изображение и назначение линий на чертежах; правила выполнения изображений: видов, разрезов и сечений в соответствии с требованиями государственного стандарта; графические обозначения материалов в разрезах, сечениях; правила изображения и обозначение резьб в соответствии с требованиями стандартов; правила изображения и обозначение сварных швов в соответствии с требованиями стандартов; условности и упрощения, которые допускаются на машиностроительных чертежах государственным стандартом.

Уметь: различать изображение объектов в проекционных системах: ортогональных проекциях, аксонометрии; изображать геометрические фигуры в вышеупомянутых проекционных системах; представлять форму и положение геометрической фигуры в пространстве за ее проекционным изображением; определять взаимное положение двух элементарных геометрических фигур на рисунке: принадлежности друг другу, пересечение и параллельность; строить ортогональные проекции взаимно перпендикулярных прямых и плоскостей; избирать рациональные способы решения метрических и позиционных задач; различать плоские и пространственные кривые линии, особые точки кривых; строить кривые второго порядка; строить цилиндрическую и коническую винтовые линии; строить проекции точки, которая принадлежит плоскости или поверхности; строить изображение поверхностей вращения; строить изображения гранных поверхностей и многогранников; строить линии сечения поверхностей плоскостью. Находить натуральные величины плоских сечений; строить точки пересечения прямой с многогранниками и кривыми поверхностями; строить развертки многогранных поверхностей и кривых поверхностей; строить развертки цилиндрические и конические поверхности; выполнять надписи чертежным шрифтом; наносить размеры на изображениях геометрических фигур и машиностроительных деталей в соответствии с требованиями государственных стандартов; строить сопряжение отрезков прямых и дуг окружностей; строить виды, разрезы и сечения деталей в соответствии с требованиями

государственных стандартов; выполнять эскизы деталей с натуры и на их основе - чертеж детали; выделять со сборочного чертежа и изображать отдельные нестандартные детали.

Владеть: правилами нанесения размеров на чертежах в соответствии с требованиями государственных стандартов; правилами выполнения сборочных чертежей и чертежей общего вида; правилами выполнения рабочих чертежей деталей; правилами изображения резьбовых соединений.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение индивидуальных графических работ.

Б.3.Б.2. «Технология материалов и материаловедение»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: получение знаний по классификации материалов, теории сплавов, основ термической обработки, производства металлов, сплавов и синтетических материалов, технологии получения заготовок и изделий машиностроения, литейного производства, обработки давлением, порошковой металлургии, сварки, пайки и механической обработке.

Задачи: уметь самостоятельно выбрать материал и оценить его качественные параметры, выбрать инструмент, оборудование и приспособления для получения и обработки заготовки или изделия машиностроения, спрогнозировать возможные дефекты.

Основные разделы:

1. Основы материаловедения.
2. Основные понятия теории сплавов.
3. Сплавы железо – карбид железа.
4. Теоретические основы термической обработки.
5. Технология термической обработки.
6. Классификация материалов.
7. Производство металлов, сплавов и синтетических материалов.
8. Получение заготовок.
9. Материалы для получения заготовок.
10. Способы получения заготовок.
11. Дефекты и контроль качественных параметров
12. Получение изделий машиностроения.
13. Литейные материалы. Способы литья. Продукция.
14. Инструмент и оборудование. Операции литья.
15. Дефекты и контроль качественных параметров.
16. Материалы для обработки давлением. Способы обработки давлением.
17. Продукция. Инструмент и оборудование. Операции обработки давлением.
18. Дефекты и контроль качественных параметров.
19. Материалы для механической обработки.
20. Виды механической обработки. Продукция.
21. Инструмент и оборудование. Операции механической обработки.
22. Дефекты и контроль качественных параметров.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: технологию термической обработки, литейного производства, обработки давлением, порошковой металлургии, сварки, пайки и механической обработки.

Уметь: расшифровать маркировку материала, самостоятельно выбрать материал, оценить качественные параметры материала, опередить вид заготовки, разработать маршрут, выбрать инструмент и оборудование для получения и обработки заготовки, спрогнозировать дефекты и способы их устранения.

Владеть: практическими навыками в расшифровке маркировки материала, самостоятельном выборе материала в соответствии с требуемыми техническими условиями эксплуатации, оценке качественных параметров материала, определении вида заготовки, разработке маршрута обработки, выбора инструмента и оборудования для получения и обработки заготовки, прогнозировании возможных дефектов и способах их устранения.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.3. «Теоретическая механика»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: приобретение студентами знаний основных теоретических положений и принципов механики, навыков в построении расчетных схем и решении задач теоретической механики. Предоставление теоретических основ и умений первоначальных инженерных расчетов.

Задачи: определение сил, возникающих при взаимодействии материальных тел, составляющих механическую систему (силовой расчет); определение характеристик движения тел и их точек в различных системах отсчета (кинематический расчет); определение законов движения материальных тел при действии сил (динамический расчет).

Основные разделы:

1. Статика
2. Кинематика
3. Динамика

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: нахождение проекций векторов на координатные оси, аналитическое и геометрическое нахождение скалярных и векторных произведений векторов; условия равновесия систем сил; разработка расчетных схем; способы определения кинематических характеристик движения материальной точки и твердого тела; основные положения и законы механики, методы, с помощью которых изучают движение материальных точек, общие теоремы динамики точки и механической системы; обобщенные принципы динамики, с помощью которых изучают движение материальных точек, твердых тел и механических систем.

Уметь: разрабатывать расчетные схемы конструкций; составлять уравнения равновесия, с помощью которых находить неизвестные усилия. Определять кинематические характеристики движения материальной точки и твердого тела.

Использовать общие теоремы и принципы динамики для исследования движения материальных точек, твердых тел, механических систем.

Владеть: производить первоначальные инженерные расчеты, принимать решения о рациональном использовании опор конструкций. Обоснование принятых технических решений. Определять движение механических систем с учетом всех факторов, которые его вызывают.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.4. «Электротехника и электрооборудование энергетических установок»

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цели: формирование у студентов знаний основных электротехнических законов и методов их применения на практике, устройства и принципа работы измерительных приборов, электрических машин, аппаратов и электронных устройств, основных принципов работы систем электроснабжения различного назначения.

Задачи: теоретическая и практическая подготовка инженеров неэлектротехнических специальностей в области электротехники и электроники в такой мере, чтобы они могли выбирать необходимые электрические, электронные и микропроцессорные устройства и оснастку, уметь их правильно и рационально эксплуатировать и составлять технические задания инженерам-электрикам на разработку электрических частей автоматизированных устройств для управления технологическими производственными процессами.

Основные разделы:

1. Цепи постоянного тока.
2. Цепи переменного тока.
3. Магнитные цепи.
4. Трёхфазные цепи переменного тока
5. Электрические измерения и приборы.
6. Трансформаторы.
7. Электрические машины.
8. Электрооборудование для автоматического и ручного управления в электрических цепях.
9. Электропривод и электроснабжение предприятий отрасли.
10. Промышленная электроника

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные законы электротехники, способы анализа электрических магнитных и электронных цепей, принцип действия, конструкции, свойства, области применения и потенциальные возможности электротехнических, электронных и микропроцессорных устройств, электроизмерительных устройств, аппаратуры управления и защиты

Уметь: проводить измерения основных электрических и некоторых неэлектрических величин (связанных с профилем профессиональной деятельности)

средствами электротехники. Подключать электроустройства, аппараты и машины, собирать схемы питания и управления основного оборудования применяемого в отрасли, контролировать безопасную их эксплуатацию.

Владеть: методами анализа электрических, магнитных и электронных цепей, способами контроля за состоянием электротехнических устройств и электрических машин агрегатов и машин пищевой и перерабатывающей промышленности. Владеть в полной мере электротехнической терминологией и символикой.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.5. «Теория механизмов и машин»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: овладение навыками расчетов и проектирования рычажных, зубчатых, кулачковых механизмов, механизмов вращательного движения и умения выполнять анализ структурных, кинематических и силовых параметров станков, установок, приборов, приспособлений, которые отвечают современным требованиям производства.

Задачи: предоставлять теоретические основы и навыки инженерных расчетов машин и механизмов.

Основные разделы:

1. Структурный анализ механизмов. Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов. Синтез рычажных механизмов. Кинетостатическое исследование плоских механизмов.
2. Уравновешивание механизмов. Трение в механизмах. Динамическое исследование механизмов с жесткими звеньями.
3. Механические передачи вращательного движения.
4. Синтез трехзвенных зубчатых механизмов. Синтез кулачковых механизмов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные принципы структурного анализа и синтеза механизмов; методы кинематического и силового анализа механизмов; общие методы динамического анализа и синтеза механизмов; принципы исследования и геометрического синтеза зубчатых механизмов; назначение и метод синтеза кулачковых механизмов; устройство и принципы структурного анализа механизмов манипуляторов.

Уметь: анализировать структуру механизма, определять число степеней свободы, выполнять структурный синтез механизмов; определять кинематические параметры движения отдельных точек и звеньев механизма: положений, линейных скоростей и ускорений звеньев; определять силы взаимодействия звеньев механизмов при заданном законе движения ведущего звена; анализировать и решать разные вопросы динамического анализа, синтеза механизма: изучение связи между движением звеньев, их массами и действующими силами, регулирование периодических колебаний, уравновешиванием масс; решать задачи анализа и синтеза зубчатых механизмов с неподвижными и подвижными осями; выполнять анализ и проектирование кулачковых механизмов; анализировать структуру механизмов манипуляторов и промышленных роботов.

Владеть: навыками расчетов и проектирования рычажных, зубчатых, кулачковых механизмов, механизмов вращательного движения и умения выполнять анализ структурных, кинематических и силовых параметров станков, установок, приборов, приспособлений, которые отвечают современным требованиям производства.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.6. «Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: получение знаний и практических навыков по вопросам взаимозаменяемости, метрологии и стандартизации в соответствии с современными требованиями международной организации стандартизации.

Задачи: практическое использование полученных теоретических знаний по взаимозаменяемости, метрологии и стандартизации; умение самостоятельно разработать и оформить в соответствии с действующими стандартами учебную техническую документацию к изделию машиностроения; подобрать и использовать стандарты и справочную литературу; защитить принятые технические решения.

Основные разделы:

1. Основы взаимозаменяемости.
2. Основы метрологии.
3. Основы стандартизации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия взаимозаменяемости, единую систему допусков и посадок, теоретические основы метрологии и технических измерений, категории качества и методы управления качеством продукции.

Уметь: разработать в соответствии с требованиями действующих стандартов техническую документацию, оформить графическую и текстовую конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, использовать стандарты и справочную литературу, самостоятельно выполнить технические измерения типовых деталей машин.

Владеть: практическими навыками в разработке и оформлении графической и текстовой конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, использовании стандартов и справочной литературы при самостоятельном выполнении технических измерений.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.7. «Детали машин и основы конструирования»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: преподавания курса «Детали машин и основы конструирования» является формирование у будущего инженера-механика профессиональных знаний, умений и навыков в области основ теории, расчёта и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного машиностроения, необходимых для организации своей профессиональной деятельности.

Задачи: способствовать созданию у студентов целостного системного представления об основах теории и расчёта деталей и узлов машин, соединения деталей машин, о критериях работоспособности деталей машин, о механических передачах; формирование у студентов научного мышления; решение реальных конструкторско-технологических задач, включающих не только довольно сложные расчеты, но и элементы конструирования деталей и узлов машин.

Основные разделы:

1. Основы конструирования машин.
2. Материалы. Методы расчета деталей машин
3. Соединение деталей
 - 3.1. Заклепочные, сварные и резьбовые соединения
 - 3.2. Шпоночные, зубчатые (шлицевые) и соединения деталей с натягом
4. Механические передачи
 - 4.1. Ременные, цепные и зубчатые передачи
 - 4.2. Фрикционные и винтовые передачи. Конструкции и область применения
5. Детали вращательного действия (30 часов)
 - 5.1. Валы и оси
 - 5.2. Опоры валов и осей. Муфты.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: общие сведения о деталях машин и истории развития их конструкций; порядок проектирования машин; основные критерии оценки работоспособности деталей и машин в целом; основы расчета и конструирования деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин; основы автоматизации расчетов и конструирование деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования.

Уметь: анализировать условия работы конкретных деталей, узлов и машин и обосновать основные требования, которым должны они отвечать; выбрать рациональный метод расчета конкретной детали или узла; обосновать выбор материала для той или иной детали; выбрать оптимальную форму и способ крепления детали; определить основные размеры детали; установить степень точности изготовления детали и шероховатость поверхности.

Владеть: умением, исходя из анализа конкретных условий эксплуатации машины, формулировать требования, предъявляемые к деталям и машинам; методами расчета деталей машин; умением выбрать оптимальный способ соединения деталей; умением оценивать целесообразность применения того или иного вида механических передач для заданных конкретных условий.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.8. «Регулирование и автоматизация холодильных машин и установок»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: формирование представлений о современных тенденциях развития методов автоматического управления холодильными машинами; об устройстве и принципах работы составных частей систем автоматического регулирования холодильным оборудованием; подготовке к самостоятельному проектированию систем автоматического управления холодильными установками; умению выбора рациональных методов достижения целей технического задания.

Задачи: получение знаний по устройству и принципу работы устройств автоматического регулирования; получение знаний о типовых системах автоматического управления холодильными установками; научить последовательности проектирования систем автоматического управления холодильными технологическими установками.

Основные разделы:

1. Основные понятия автоматизации. Особенности автоматизации холодильных и компрессорных установок.
2. Передаточные и частотные характеристики отдельных элементов и всей системы автоматического регулирования и их свойства.
3. Автоматизация компрессорных машин.
6. Автоматизация компрессорных станций.
7. Автоматизация теплообменных аппаратов.
8. Автоматизация регенераторов.
9. Автоматизация холодильных установок.
10. Электронные системы регулирования технологических установок.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принцип работы элементов систем автоматического регулирования; способы регулирования производительности компрессоров и компрессорных станций; основные способы регулирования холодопроизводительности холодильных машин и установок; основные способы защиты машин и установок от критических условий работы.

Уметь: разбираться в принципах построения и работы автоматических систем по функциональным и электрическим схемам; подбирать стандартные элементы систем автоматического регулирования технологических машин и установок; составлять рекомендации по эксплуатации систем автоматического регулирования технологических машин и установок;

Владеть: навыками составления функциональных и электрических схем систем автоматического регулирования, основными методами подготовки монтажных работ систем автоматического регулирования, навыками настройки элементов систем автоматического регулирования;

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.9. «Механика жидкости и газа»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: дать студенту представление о физических явлениях, происходящих при движении жидкости и на которых базируется работа гидромашин, приучить его к математическому мышлению и формальному использованию математического аппарата, подготовить студента к самостоятельной производственной деятельности.

Задачи: изложение основных положений механики жидкости и газа, которые необходимы для изучения ряда разделов других дисциплин («Процессы и аппараты пищевых производств», «Теоретические основы теплотехники» «Холодильное и торговое оборудование», «Технологическое оборудование пищевых производств» и т.п.), а также изложение общих представлений о теории и конструкции гидравлических машин, из которых состоит гидропривод. Курс состоит из следующих частей: гидравлика, в которой изучаются законы равновесия и движения жидкости, а также способы применения этих законов к решению инженерных задач; гидроприводы, при изучении которых студенты знакомятся с принципом действия, расчетом, областью применения и эксплуатацией гидроприводов.

Основные разделы:

1. Гидростатика.
2. Основные понятия и уравнения гидродинамики.
3. Основы гидродинамического расчета потока жидкости.
4. Гидро- и пневмопривод.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: важнейшие положения теории о равновесии и движении жидкости, применяемые для решения отдельных вопросов на практике: закон распределения давления в спокойной и подвижной жидкости; основные уравнения динамики жидкости (уравнение постоянства расхода жидкости, уравнения Д. Бернулли); режимы движения жидкости и основные принципы определения потерь энергии при движении жидкости; законы утечки через отверстия и насадки; основы гидравлического расчета трубопровода и особенности расчета его при последовательных и параллельных соединениях трубопровода; конструкцию и принцип работы насосов, гидродвигателей, аппаратуры управления и других элементов гидроприводов, принцип работы гидроприводов, области рационального применения, их технические и производственные возможности.

Уметь: делать измерения давления, расхода и других параметров гидравлических элементов и приборов, проводить гидравлические расчеты, теоретически осмысливать и обосновывать расчет, выбор и рациональную эксплуатацию трубопроводного и насосно-компрессорного оборудования, уметь читать и составлять схемы гидроприводов.

Владеть: практическими навыками гидродинамического расчета потока жидкости, использовании стандартов и справочной литературы при самостоятельном выполнении технических измерений.

Виды учебной работы:

1. Лекционные занятия
2. Практические занятия
3. Лабораторные работы
4. Семинары

Б.3.Б.10. «Техническая термодинамика»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: Формирование знаний о физико-химической сущности процессов и использование основных законов термодинамики в комплексной производственно-технологической деятельности; формирование знаний о закономерностях взаимного преобразования различных видов энергии в процессах, происходящих в макроскопических системах и сопровождающихся тепловыми эффектами; формирование знаний необходимых для расчета и грамотной эксплуатации технологического (теплового и холодильного) оборудования пищевых производств; решение вопросов оптимизации работы теплоэнергетических установок и защиты окружающей среды.

Задачи: обеспечение базовой теплотехнической подготовки, включающей освоение основных законов термодинамики и методов их применения для анализа и расчета процессов, используемых в тепловых машинах и других теплотехнических установках; получение навыков работы с литературными и электронными базами справочных данных; освоение методов расчета термодинамических процессов в разнообразных теплоэнергетических и низкотемпературных установках; освоение методов термодинамического анализа и оценки эффективности процессов и циклов теплосиловых, теплонасосных и холодильных установок;

Основные разделы:

1. Основные понятия технической термодинамики. Законы термодинамики.
2. Термодинамика реальных рабочих тел и потока.
3. Основы теории идеальных циклов тепловых машин.
4. Обратные циклы. Эксергетический анализ термодинамических циклов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные параметры состояния рабочих тел, единицы их измерения, приборы для определения этих параметров; основные теоретические положения взаимного преобразования теплоты и работы в тепловых машинах; основные термодинамические характеристики рабочих тел, используемых в тепловых и холодильных машинах; количественные и качественные методы термодинамического анализа процессов и циклов тепловых двигателей и аппаратов с целью повышения тепловой экономичности, уменьшения капитальных затрат, уменьшения или сведения к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации этого оборудования.

Уметь: выполнять необходимые расчеты для грамотной эксплуатации технологического (теплового и холодильного) оборудования пищевых производств; подбирать и эффективно эксплуатировать теплотехническое оборудование; проводить необходимые термодинамические расчеты; осуществлять выбор оптимальных вариантов при решении практических задач, связанных с совершенствованием и работой разнообразного теплотехнического оборудования; делать технико-экономическую оценку эффективности принимаемых решений в области теплоснабжения; решать вопросы оптимизации работы теплоэнергетических установок и защиты окружающей среды.

Владеть: навыками теплотехнического анализа всех термодинамических процессов: изобарном, изохорном, изотермном, адиабатном и политропном процессах; методами расчета термодинамических процессов реальных газов и паров владеть инженерными методами рационального использования энергетических ресурсов.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;

- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.

Б.3.Б.11. «Основы охраны труда»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: обучение студентов – будущих руководителей и организаторов методам и способам обеспечения безопасности, сохранения здоровья и трудоспособности человека в процессе труда на соответствующих предприятиях.

Задачи: ознакомление с основными положениями трудового законодательства, особенностями управления охраной труда на предприятиях, предоставление знаний касаемых характеристики производственной санитарии на предприятиях, способов нормализации санитарно-гигиенических условий труда, методов и способов обеспечения безопасности производственного оборудования и производственных процессов, пожарной безопасности в ресторанном хозяйстве.

Основные разделы:

1. Организация и управление охраной труда
2. Анализ условий на предприятиях и учреждениях
3. Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний
4. Пути улучшения условий и повышение безопасности труда
5. Обеспечение пожарной безопасности

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

Знать: особенности положения трудового законодательства; особенности управления охраной труда; производственной санитарии; средства нормализации санитарно-гигиенических условий труда; обеспечение безопасности производственного оборудования и производственных процессов; требования охраны труда при эксплуатации ЭВМ; средства обеспечения пожарной безопасности.

Уметь: проводить анализ условий на рабочем месте, рассчитывать эффективность мер и средств охраны труда.

Владеть: навыками организация и управление охраной труда, улучшения условий и повышение безопасности труда.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;

Б.3.В.14 «Тепло- и массообмен»

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: Формирование знаний по теории процессов тепломассообмена и их практическое применение в последующих специальных дисциплинах, на стадии курсового и дипломного проектирования и в профессиональной деятельности; формирование знаний необходимых для расчета и грамотной эксплуатации технологического (теплового и холодильного) оборудования пищевых производств;

решение вопросов оптимизации работы теплоэнергетических установок и защиты окружающей среды.

Задачи: обеспечение базовой теплотехнической подготовки, включающей освоение закономерностей основных процессов теплообмена (теплопроводности, конвекции, теплового излучения), также конвективной теплоотдачи, теплообмена при изменении агрегатного состояния вещества, массообмена; изучение сложного процесса теплопередачи и основ расчета теплообменных аппаратов; ознакомление с путями решения современных проблем теплообмена, проведения тепловых расчетов, решения практических задач, связанных с теплообменом в элементах энергетического оборудования.

Основные разделы:

1. Теплопроводность;
2. Конвективный теплообмен и тепловое излучение;
3. Теплопередача;
4. Массообмен.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные законы теплопроводности, конвективного и лучистого теплообмена; способы расчета процессов теплообмена, в том числе при совместном участии нескольких видов теплообмена; способы моделирования теплообменных процессов; основы расчета теплообменных аппаратов.

Уметь: анализировать характеристики систем теплотехнического оборудования; рассчитывать количество теплоты, передаваемой теплопроводностью, конвекцией и излучением в узлах теплотехнического оборудования; рассчитывать потери теплоты и тепловые сопротивления в теплотехнических системах; выбирать тип, конструкцию теплообменного аппарата для заданного теплотехнического оборудования; оценивать эффективность выбора схем и составных частей действующих теплообменных аппаратов; рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена.

Владеть: основами анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности с использованием вычислительной техники и программного обеспечения; терминологией в области теплообмена, основными источниками информации и справочными данными по теплообмену.

Виды учебной работы

- лекционные занятия;
- лабораторные занятия;
- индивидуальные занятия со студентами;
- консультации в течение семестра по курсу;
- самостоятельная работа студентов;
- выполнение расчетно-графических работ.