

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Аннотации дисциплин

### Оглавление

<i>Безопасность жизнедеятельности</i> .....	3
<i>Водно-химические режимы ТЭС и АЭС</i> .....	4
<i>Водоподготовка</i> .....	5
<i>Высшая математика</i> .....	6
<i>Гидрогазодинамика</i> .....	7
<i>Деловая коммуникация</i> .....	8
<i>Динамика и прочность машин</i> .....	9
<i>Индустрия 4.0 в тепловой энергетике</i> .....	10
<i>Инженерная и компьютерная графика</i> .....	11
<i>Инженерный эксперимент</i> .....	12
<i>Иностранный язык</i> .....	13
<i>Иностранный язык (межкультурные коммуникации)</i> .....	14
<i>Иностранный язык (теория и практика перевода)</i> .....	15
<i>Иностранный язык делового общения</i> .....	16
<i>Информационные технологии</i> .....	17
<i>История России</i> .....	18
<i>Культурология</i> .....	19
<i>Логика и теория аргументации</i> .....	20
<i>Материаловедение. Технологии конструкционных материалов</i> .....	21
<i>Метрология, теплотехнические измерения</i> .....	22
<i>Мировые цивилизации и мировые культуры</i> .....	23
<i>Моделирование объектов тепловой и возобновляемой энергетики</i> .....	24
<i>Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии</i> .....	25
<i>Ораторское искусство</i> .....	26
<i>Основы военной подготовки</i> .....	27
<i>Основы российской государственности</i> .....	28
<i>Политология</i> .....	30
<i>Правоведение</i> .....	31
<i>Прикладная механика</i> .....	32
<i>Проектная деятельность</i> .....	33
<i>Режимы работы и эксплуатация ТЭС</i> .....	34
<i>Русский язык и культура речи</i> .....	35
<i>Системы машинного обучения и предиктивной аналитики в тепловой и возобновляемой энергетике</i> .....	36
<i>Современные информационные технологии в теплотехнике</i> .....	37
<i>Социология</i> .....	38
<i>Специальная медицинская группа</i> .....	39
<i>Спортивные секции</i> .....	40
<i>Стратегии межличностных взаимодействий</i> .....	41
<i>Теоретическая механика</i> .....	42
<i>Теория автоматического управления</i> .....	43
<i>Тепломассообмен</i> .....	44
<i>Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций</i> .....	45
<i>Техническая термодинамика</i> .....	46
<i>Турбины ТЭС и АЭС</i> .....	47
<i>ТЭС и АЭС</i> .....	48
<i>Физика</i> .....	49
<i>Физическая культура и спорт</i> .....	50

<i>Философия</i> .....	51
<i>Химия</i> .....	52
<i>Экологически безопасные технологии на ТЭС</i> .....	53
<i>Экономика и управление энергетическим предприятием</i> .....	54
<i>Экономическая теория</i> .....	55
<i>Электротехника и электроника</i> .....	56
<i>Энергетические котлы и системы теплоснабжения</i> .....	57
<i>Энергетическое топливо и масла</i> .....	58
<i>Ядерные энергетические установки</i> .....	59
<i>Язык программирования</i> .....	60
<i>CFD-моделирование</i> .....	61

### *Безопасность жизнедеятельности*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	7 семестр - 3;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	108 часов
<b>Лекции</b>	7 семестр - 16 часов;
<b>Практические занятия</b>	7 семестр - 16 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	7 семестр - 16 часов;
<b>Консультации</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	7 семестр - 59,7 часов;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	7 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение основных принципов обеспечения безопасности человека на производстве, в быту для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Основные разделы дисциплины:

1. Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности.
2. Основы медицинского обеспечения.
3. Изучение воздействия вредных и опасных производственных факторов.
4. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.

### *Водно-химические режимы ТЭС и АЭС*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 95,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>7 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основных понятий, технологий и оборудования для коррекции качества воды и пара на ТЭС и АЭС.

Основные разделы дисциплины:

1. Поступление примесей в пароводяной тракт. Коррозия конструкционных материалов в пароводяном тракте ТЭС и АЭС.
2. Основные физико-химические процессы, протекающие в водном теплоносителе.
3. Водно-химические режимы на ТЭС с барабанными и прямоточными котлами и ТЭС с ПГУ.
4. Основные технологические схемы и водно-химические режимы на АЭС с реакторами типа ВВЭР и РБМК.

### **Водоподготовка**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 6;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>5 семестр - 48 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>5 семестр - 32 часа;</b>
<b>Консультации</b>	<b>5 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5 семестр - 117,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>5 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основных понятий, технологий и оборудования для подготовки добавочной воды на объектах энергетики.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Использование воды на ТЭС. Типы природных вод. Технологические показатели качества воды.
2. Предварительная очистка воды.
3. Обессоливание.
4. Удаление из воды растворимых газов.

## Высшая математика

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 7; 2 семестр - 7; 3 семестр - 6; всего - 20
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	720 часов
<b>Лекции</b>	1 семестр - 48 часов; 2 семестр - 64 часа; 3 семестр - 32 часа; всего - 144 часа
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 64 часа; 2 семестр - 64 часа; 3 семестр - 64 часа; всего - 192 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 2 часа; всего - 6 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 137,5 часов; 2 семестр - 121,5 час; 3 семестр - 117,5 часов; всего - 376,5 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен Экзамен Экзамен	1 семестр - 0,5 часов; 2 семестр - 0,5 часов; 3 семестр - 0,5 часов; всего - 1,5 час

Цель дисциплины: состоит в изучении законов и закономерностей математики и отвечающих им методов расчета с развитием математического мышления.

Основные разделы дисциплины:

1. Пределы и непрерывность функции одной переменной.
2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
3. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл.
4. Матрицы, определители, системы линейных уравнений.
5. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.
6. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенные, несобственные интегралы..
7. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.
8. Дифференциальные уравнения.
9. Последовательности и ряды.
10. Кратные, поверхностные, криволинейные интегралы и векторный анализ.
11. Функции комплексного переменного.
12. Операционное исчисление.
13. Вероятности событий.
14. Случайные величины и их числовые характеристики.
15. Численные методы.

## *Гидрогазодинамика*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр - 5;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>4 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4 семестр - 113,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>4 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основ теории движения жидкостей и газов, методов их расчета и экспериментального исследования для решения основных практических инженерных задач - определения параметров газовых потоков и силового взаимодействия жидкостей (газов) и твердых тел во внешних и внутренних течениях, а также приобретение навыков использования методов гидрогазодинамических расчетов для решения прикладных задач теплоэнергетики и теплотехники.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия и определения. Основные уравнения сохранения применительно к жидким и газообразным средам.
2. Одномерное движение идеальной жидкости. Одномерное до- и сверхзвуковое течение газов в каналах произвольной формы.
3. Плоские дозвуковые течения идеальной несжимаемой жидкости.
4. Течение вязкой жидкости.

## *Деловая коммуникация*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины включает: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в различных сферах деятельности, приобретение устойчивых навыков функционирования русского языка в письменной и устной форме, совершенствование навыков культуры речи в области делового и неформального общения, расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на коммуникативные средства познавательного и эстетического потенциала русского языка, формирование современной языковой личности, способной решать сложные инновационные задачи в эпоху модернизации рыночной экономики..

Основные разделы дисциплины:

1. Язык и жизнь. Характеристика функциональных стилей и жанров речи..
2. Нормы современного русского литературного языка.
3. Культура делового общения.
4. Публичное выступление.



### *Динамика и прочность машин*

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	4 семестр - 32 часа;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	4 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	4 семестр - 93,2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	4 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	4 семестр - 0,8 часов;
Защита курсовой работы	4 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,1 час

Цель дисциплины: Изучение инженерных методов расчета элементов конструкций теплотехнического оборудования на прочность, жесткость и устойчивость..

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет курса. Основные понятия и определения.
2. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).
3. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчеты на прочность и жесткость при кручении и сдвиге.
4. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.
5. Расчеты на прочность при сложном нагружении.
6. Расчет толстостенных цилиндров и осесимметричных безмоментных оболочек.
7. Расчеты на устойчивость.

## *Индустрия 4.0 в тепловой энергетике*

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	8 семестр - 28 часов;
Практические занятия	8 семестр - 28 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	8 семестр - 16 часов;
в том числе на КП/КР	8 семестр - 14 часов;
Самостоятельная работа	8 семестр - 139,2 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	8 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	8 семестр - 0,8 часов;
Защита курсового проекта	8 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,1 час

Цель дисциплины: Освоение основных принципов разработки моделей прототипов теплообменных устройств на примере систем охлаждения электронной аппаратуры в объектах тепловой и возобновляемой энергетики с применением трехмерного цифрового моделирования, аддитивных технологий и современного измерительного оборудования..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в курс Индустрия 4.0 в тепловой энергетике.
2. 3Д моделирование прототипа теплообменного устройства.
3. Аддитивные технологии в тепловой энергетике.
4. Тестирование прототипа теплообменного устройства.

### *Инженерная и компьютерная графика*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 4; 2 семестр - 3; всего - 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	252 часа
<b>Лекции</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 0 часов; всего - 16 часов
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 48 часов; 2 семестр - 48 часов; всего - 96 часов
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 79,7 часов; 2 семестр - 59,7 часов; всего - 139,4 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b> <b>Зачет с оценкой</b>	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины является изучение способов выполнения и чтения графических изображений объектов и конструкторской документации, в том числе с использованием средств автоматизации..

Основные разделы дисциплины:

1. 1. Комплексный чертеж.
2. 2. Виды.
3. 3. Поверхности.
4. 4. Пересечение поверхностей.
5. 5. Разрезы и сечения.
6. 6. Эскизирование реальных деталей.
7. 7. Виды соединений.
8. 8. Схема энергетическая принципиальная.
9. 9. Сборочный чертеж и спецификация.
10. 10. Деталирование.

### *Инженерный эксперимент*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Техника безопасности при проведении экспериментальных исследований. Самостоятельное изготовление измерительных устройств. Применение аппарата теории вероятностей и математической статистики при обработке экспериментальных результатов..

Основные разделы дисциплины:

1. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины.
2. Функция распределения вероятностей случайной величины.
3. Генеральная и выборочная совокупности. Погрешности и неопределенности..

### *Иностранный язык*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 3; 2 семестр - 2; всего - 5
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	180 часов
<b>Лекции</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 0 часов; всего - 2 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 73,5 часа; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 113,2 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой Экзамен</b>	2 семестр - 0,3 часов; 1 семестр - 0,5 часов; всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: развитие навыков коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Неличные формы глагола 1.
2. Неличные формы глагола 2.
3. Страдательный залог.
4. Неличные формы глагола 3.
5. Времена группы Simple и Continuous.
6. Степени сравнения прилагательных.
7. Времена группы Perfect.
8. Способы выражения будущего времени. Past Perfect. Косвенная речь.

### *Иностранный язык (межкультурные коммуникации)*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	3 семестр - 3; 4 семестр - 3; 5 семестр - 3; всего - 9
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	324 часа
<b>Лекции</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Практические занятия</b>	3 семестр - 64 часа; 4 семестр - 64 часа; 5 семестр - 64 часа; всего - 192 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	3 семестр - 43,7 часа; 4 семестр - 43,7 часа; 5 семестр - 43,7 часа; всего - 131,1 час
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b> <b>Зачет</b> <b>Зачет</b>	3 семестр - 0,3 часов; 4 семестр - 0,3 часов; 5 семестр - 0,3 часов; всего - 0,9 часов

Цель дисциплины: развитие навыков коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Social life.
2. Predictions.
3. Модальные глаголы.
4. Your choice.
5. Повторение: временные формы глагола. Прилагательные. Герундий..
6. Повествовательные предложения.
7. Your mind.
8. Повторение: Сложные вопросительные формы.
9. Strange but true.
10. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Повторение: придаточные определительные предложения; модальные глаголы.
11. Употребление артиклей. Эмфатические конструкции.
12. Придаточные условные предложения.

*Иностранный язык (теория и практика перевода)*

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	8 семестр - 56 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	8 семестр - 51,7 час;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	8 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: развитие навыков перевода в устной и письменной формах с иностранного языка на русский и наоборот для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в теорию перевода.
2. Научный стиль.
3. Публицистический стиль.
4. Художественный и разговорный стили.

### *Иностранный язык делового общения*

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 3; 7 семестр - 3; всего - 6
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	6 семестр - 56 часов; 7 семестр - 64 часа; всего - 120 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	6 семестр - 51,7 час; 7 семестр - 43,7 часа; всего - 95,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет Зачет	6 семестр - 0,3 часов; 7 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: развитие навыков коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Brands.
2. Travel. Change.
3. Organisation.
4. Advertising. Money.
5. Cultures. Human resources.
6. International Markets.
7. Ethics. Leadership.
8. Competition.



## *Информационные технологии*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 5;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 113,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение теории и практики использования современных информационных технологий, освоение современных программных средств для решения учебных, инженерных и научно-технических задач.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы работы в средах компьютерных математических программ.
2. Методы решения некоторых алгебраических задач в среде Mathcad.
3. Графика и анимация Mathcad.
4. Символьная и гибридная математика Mathcad.
5. Встроенные инструменты решения алгебраических уравнений в среде Mathcad и Maple.
6. Работа в среде Mathcad с физическими величинами.
7. Интерполяция и аппроксимация в среде Mathcad.
8. Решение статистических задач в среде Mathcad.

## *История России*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	144 часа
<b>Лекции</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 16 часов; всего - 48 часов
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 7,7 часов; 2 семестр - 19,7 часов; всего - 27,4 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет Зачет с оценкой</b>	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: формирование общегражданской идентичности студентов посредством изучения процессов, явлений и событий истории России, как части общемирового исторического процесса..

Основные разделы дисциплины:

1. История как наука.
2. Человечество в эпоху Древнего мира и Средневековья. Особенности создания и развития Древнерусского государства (IX– первая половина XV вв.).
3. Московское государство второй половины XV-XVII веках: между Европой и Азией..
4. Российская империя и мир в Новое время (XVIII-XIX вв.).
5. Российская империя- СССР-РФ и мировое сообщество в XX- начале XXI в..

## *Культурология*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основных принципов функционирования и закономерностей развития культуры как целостной системы.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет и структура культурологического знания.
2. Культура как система.
3. Динамика культуры.
4. Типология культуры.
5. Взаимодействие культур.

## *Логика и теория аргументации*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Формирование моделей для сложных рассуждений, а также приобретение практических навыков построения аргументаций и проведения различных видов диалога..

Основные разделы дисциплины:

1. Логика как наука.
2. Учения о понятии и суждении.
3. Учение об умозаклучениях.
4. Теория и практика аргументации.

*Материаловедение. Технология конструкционных материалов*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 95,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: состоит в изучении взаимосвязи между составом, структурой и механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами конструкционных и теплоизоляционных материалов для дальнейшего применения этих знаний при проектировании, производстве и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники.

Основные разделы дисциплины:

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Основные характеристики механических свойств материалов.
3. Конструкционные и теплоизоляционные материалы, применяемые в теплоэнергетике и теплотехнике.
4. Основные методы обработки материалов.

### *Метрология, теплотехнические измерения*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>6 семестр - 28 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>6 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6 семестр - 99,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>6 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основных понятий метрологии , принципов, методов и технических средств измерения основных теплотехнических величин.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Метрология. Измерения, основные понятия и определения. Способы обеспечения единства измерений.
2. Элементы теории погрешностей.
3. Общие сведения о методах измерения температуры. Термопреобразователи сопротивления. Термоэлектрические преобразователи.
4. Общие сведения об измерении давления , разности давлений, измерение уровня.
5. Общие сведения об измерении расхода и теплоты.
6. Измерение состава и свойств веществ.

### *Мировые цивилизации и мировые культуры*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение мирового цивилизационного и культурного опыта развития человечества.

Основные разделы дисциплины:

1. Формирование и развитие теории цивилизаций.
2. Первобытность. Ранние цивилизации и цивилизации античности.
3. Византийская цивилизация. Цивилизации средневекового Запада и Востока.
4. Эпохи Возрождения, Реформации, Просвещения. Индустриальная и постиндустриальная цивилизации. Российская модель цивилизационного развития.

## *Моделирование объектов тепловой и возобновляемой энергетики*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>8 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>8 семестр - 28 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>8 семестр - 28 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>8 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8 семестр - 85,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>8 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: Получение навыков работы с компьютерными моделями и системами тепловой и возобновляемой энергетики.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы моделирования объектов и систем тепловой и возобновляемой энергетики.
2. Моделирование оборудования паротурбинной установки.
3. Моделирование преобразователей автономных источников энергии.



## *Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>5 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>5 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Изучение теоретических основ использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ), принципов работы и обслуживания оборудования, методов расчета установок, методов оценки энергетической и экономической эффективности применения отдельных установок и схемных решений на базе НВИЭ..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Солнечная энергетика.
3. Разнообразные НВИЭ.
4. Специальные вопросы возобновляемой энергетики.

## *Ораторское искусство*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>4 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: освоение студентами основ теории, приемов и методов ораторского искусства и закрепление основных навыков для правильного построения речи и её публичного произнесения.

Основные разделы дисциплины:

1. Ораторское искусство – наука о красноречии..
2. Грамотная красивая речь – залог успешного выступления.
3. Подготовка к выступлению. Структура выступления..
4. Психологическая готовность к публичному выступлению. Владение аудиторией..

### *Основы военной подготовки*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>4 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Основные разделы дисциплины:

1. Общевоинские уставы ВС РФ.
2. Строевая подготовка.
3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.
4. Основы тактики общевойсковых подразделений.
5. Радиационная, химическая и биологическая защита.

## *Основы российской государственности*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 23,7 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: - осознавать современную российскую государственность и актуальное политическое устройство страны в широком культурно-ценностном и историческом контексте, воспринимать непрерывный характер отечественной истории и многонациональный, цивилизационный вектор её развития; - воспринимать и разделять зрелое чувство гражданственности и патриотизма, чувствовать свою принадлежность к российской цивилизации и российскому обществу, воспринимать свое личностное развитие сквозь призму общественного блага и релевантных для человека морально-нравственных ориентиров; - участвовать в формировании и совершенствовании политического уклада своей Родины, принимать и разделять ответственность за происходящее в стране, осознавать значимость своего гражданского участия и перспективы своей самореализации в общественно-политической жизни; - развить в себе навык критического мышления и независимого суждения, позволяющего совершенствовать свои академические и исследовательские компетенции даже в соотнесении с резонансными и суггестивными проблемами и вызовами; - сформировать у себя способность к внимательному, объективному и цельному анализу поступающей общественно-политической информации, умение проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность; - усовершенствовать свои навыки личной и массовой коммуникации, развить в себе способность к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ; - уверенно владеть ключевой информацией о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, сформировать компетенции осознанного исторического восприятия и политического анализа; - сформировать у себя способность к агрегированию и артикуляции активной гражданской и политической позиции, выработать ценностно значимый навык вовлеченности в общественную жизнь и неравнодушной сопричастности (эмпатии) ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины..

### Основные разделы дисциплины:

1. Что такое Россия.
2. Российское государство-цивилизация.

3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.
4. Политическое устройство Российского государства.
5. Вызовы будущего и развитие страны.

## *Политология*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системных знаний о политической сфере общественной жизни, необходимых для понимания сущности политических явлений и процессов; осмысления и интерпретации социально-политической реальности; осознанного политического выбора; приобретения навыков практического применения полученных знаний в профессиональной деятельности и при реализации жизненных практик, связанных с выражением активной гражданской позиции..

Основные разделы дисциплины:

1. Политология как наука. Категории и субъекты политики. Методология и методика исследования в политологии..
2. Становление и эволюция политической мысли. Основные направления и подходы политической науки..
3. Политическая власть. Политические режимы..
4. Политическая система. Государство как политический институт. Политический процесс..
5. Политические партии и партийные системы. Выборы и избирательные системы..
6. Политическая культура и политическое сознание. Политический конфликт и политическая модернизация..
7. Социальные группы и группы интересов в политике. Политическое лидерство и политическая элита..
8. Федерализм и региональная политика. Мировая политика и международные отношения..

## *Правоведение*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>5 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>5 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Формирование высокого уровня правосознания и правовой культуры, выражающегося в общественно-осознанном, социально-активном правомерном поведении, ответственности и добросовестности, реализации не только личного, но и общественного интереса, способствующего утверждению в жизни принципов права и законности..

Основные разделы дисциплины:

1. Теория государства и права.
2. Общая характеристика основных отраслей российского права.

## *Прикладная механика*

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	5 семестр - 16 часов;
Практические занятия	5 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	5 семестр - 16 часов;
в том числе на КП/КР	5 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	5 семестр - 55,4 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	5 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	5 семестр - 0,6 часов;
Защита курсовой работы	5 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,9 часов

Цель дисциплины: изучение основ теории, расчета, конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Основы расчета и конструирования деталей машин..
2. Механические передачи..
3. Оси и валы..
4. Опоры качения и скольжения..
5. Механические муфты приводов..
6. Соединения. Допуски и посадки..



### *Проектная деятельность*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>4 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и формирование практических навыков в сфере инновационной проектной деятельности, создания собственных проектов и управления ими.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы управления.
2. Планирование.
3. Управление временем.
4. Создание проектов.

### *Режимы работы и эксплуатация ТЭС*

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	7 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 93,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины является изучение основных правил технической эксплуатации и режимов работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС для последующего использования их в самостоятельной работе.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие сведения о режимах работы ТЭС в электроэнергетических системах. Графики нагрузки. Регулирование нагрузки. Особенности работы персонала. Режимы работы и эксплуатация основного оборудования. Методы расчета работы оборудования на частичных нагрузках. Ограничения. Регулировочный диапазон..
2. Режимы работы тепломеханического вспомогательного оборудования. Влияние работы конденсационной установки на режимы работы основного оборудования..
3. Пуски оборудования. Пусковые схемы. Основные операции пуска. Потери топлива при пуске.
4. Особенности эксплуатации и режимы работы ТЭЦ.
5. Энергетические характеристики оборудования ТЭС.

### *Русский язык и культура речи*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 75,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля..

Основные разделы дисциплины:

1. Нормы современного русского литературного языка.
2. Функциональные стили речи.

*Системы машинного обучения и предиктивной аналитики в тепловой и возобновляемой энергетике*

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	8 семестр - 28 часов;
Практические занятия	8 семестр - 28 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	8 семестр - 16 часов;
в том числе на КП/КР	8 семестр - 14 часов;
Самостоятельная работа	8 семестр - 103,2 часа;
в том числе на КП/КР	8 семестр - 0,7 часов;
Иная контактная работа	8 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	8 семестр - 0,4 часов;
Защита курсовой работы	8 семестр - 0,4 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: изучение промышленных систем предиктивной диагностики.

Основные разделы дисциплины:

1. Цели и задачи диагностики, предиктивной аналитики.
2. Подходы к решению задач диагностики.
3. Подходы к решению задач предиктивной аналитики.
4. Промышленные системы предиктивной аналитики.

## *Современные информационные технологии в теплотехнике*

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: получение представлений о современных компьютерных математических программах для решения задач теплотехники.

Основные разделы дисциплины:

1. Современные компьютерные математические программы.
2. Методы математического моделирования и компьютерной реализации термодинамических энергетических циклов.
3. Методы математического моделирования и компьютерной реализации процессов теплообмена.

## *Социология*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование целостного представления об обществе на основе изучения теоретических положений социологии и анализа актуальных социальных явлений и процессов..

Основные разделы дисциплины:

1. История становления и развития социологии.
2. Общество как система.
3. Общество и личность. Формирование личности..

### *Специальная медицинская группа*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>328 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 31,7 час; 2 семестр - 47,7 часов; 3 семестр - 63,7 часа; 4 семестр - 63,7 часа; 5 семестр - 63,7 часа; 6 семестр - 55,7 часов; всего - 326,2 часов
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; 3 семестр - 0,3 часов; 4 семестр - 0,3 часов; 5 семестр - 0,3 часов; 6 семестр - 0,3 часов; всего - 1,8 час

Цель дисциплины: Всестороннее укрепление и сохранение здоровья учащегося, гармоничное развитие человека, гармоничное сочетание физического и духовного воспитания средствами физической культуры, в соответствии с индивидуальными особенностями, изучение и внедрение здорового образа жизни как неотъемлемой нормы жизни..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы физической культуры и спорта для специальной медицинской группы (1 семестр).
2. Основы самоконтроля и развития физических способностей для специальной медицинской группы (2 семестр).
3. Основы формирования правильной осанки, развития ловкости и профилактики утомления (3 семестр).
4. Элементы оздоровительных систем, коррекция телодвижения (4 семестр).
5. Развитие физических способностей и навыков для специальной медицинской группы (5 семестр).
6. Развитие физических способностей и методы самокоррекции для специальной медицинской группы (6 семестр).

## *Спортивные секции*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>328 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 31,7 час; 2 семестр - 47,7 часов; 3 семестр - 63,7 часа; 4 семестр - 63,7 часа; 5 семестр - 63,7 часа; 6 семестр - 55,7 часов; всего - 326,2 часов
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; 3 семестр - 0,3 часов; 4 семестр - 0,3 часов; 5 семестр - 0,3 часов; 6 семестр - 0,3 часов; всего - 1,8 час

Цель дисциплины: Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры в различных направлениях физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Занятия по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре" осуществляются в форме практических занятий по выбору студента: волейбол, баскетбол, футбол, легкая атлетика, тяжелая атлетика, плавание, самбо, аэробика, офп, спец мед..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы теории и методики обучения физической культуре, обучению техники безопасности.
2. Основы теории и методики обучения физической культуре.
3. Совершенствование общих физических качеств.
4. Обучение специальных физических качеств.
5. Совершенствование специальных физических качеств.
6. Совершенствование физических качеств в профессионально-прикладной подготовке.



### *Стратегии межличностных взаимодействий*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>5 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>5 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель курса - сформировать способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного делового взаимодействия; способствовать овладению студентами теоретическими и практическими основами профессиональной этики, технологиями межличностного взаимодействия, повышению деловой культуры, развитию коммуникативной компетенции и навыков эффективного общения..

Основные разделы дисциплины:

1. Современный русский литературный язык.
2. Личность и межличностные отношения.
3. Культура делового общения.
4. Публичное выступление.

## *Теоретическая механика*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>3 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 77,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>3 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: Знакомство с основами механики.

Основные разделы дисциплины:

1. Статика.
2. Кинематика.
3. Динамика.

### *Теория автоматического управления*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>6 семестр - 28 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6 семестр - 87,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>6 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит в изучении основ и общих принципов автоматизации теплоэнергетических объектов, принципов построения и реализации систем управления теплоэнергетическими объектами, методов математического описания, анализа и синтеза элементов и систем управления, а также изучение современных тенденций в области систем управления..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные термины и определения.
2. Дифференциальные уравнения и динамические характеристики линейных динамических систем.
3. Структурные схемы систем управления.
4. Устойчивость линейных динамических систем.
5. Расчет АСР из условия минимизации выбросов управляемых переменных.
6. Способы повышения качества работы АСР. АСР с дополнительными информационными сигналами.
7. Некоторые нелинейные задачи ТАУ. Некоторые современные тенденции развития ТАУ.

## *Тепломассообмен*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 5; 5 семестр - 5; всего - 10
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	360 часов
<b>Лекции</b>	4 семестр - 32 часа; 5 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Практические занятия</b>	4 семестр - 32 часа; 5 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Лабораторные работы</b>	4 семестр - 16 часов; 5 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Консультации</b>	4 семестр - 2 часа; 5 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	4 семестр - 97,5 часов; 5 семестр - 97,5 часов; всего - 195 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	5 семестр - 0,5 часов;
	всего - 1 час

Цель дисциплины: изучение основ теории тепло- и массообмена как базовой дисциплины для освоения большинства дисциплин блока Б1; основ научно-технического подхода к процессам переноса теплоты и массы, протекающим в природе и технологических установках, привитие научно-технического взгляда на окружающий мир, развитие технического образа мышления.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в тепломассообмен. Способы переноса теплоты. Основные определения, терминология.
2. Элементы теории теплопроводности. Одномерные стационарные задачи теплопроводности.
3. Одномерные линейные нестационарные задачи теплопроводности.
4. Введение в численные методы решения задач теплопроводности.
5. Теплообмен излучением в системе тел, разделенных диатермичной средой.
6. Основы расчета теплообмена излучением между излучающе-поглощающей средой и поверхностями нагрева теплообменных устройств.
7. Введение в конвективный теплообмен.
8. Внешняя задача конвективного теплообмена. Свободная и вынужденная конвекция.
9. Конвективная теплоотдача при течении жидкости в трубах (каналах).
10. Теплообменные аппараты.
11. Теплоотдача при фазовых превращениях теплоносителя.
12. Основные понятия массообмена.

## *Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций*

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	7 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	7 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	7 семестр - 109,2 часов;
в том числе на КП/КР	7 семестр - 37,7 часов;
Иная контактная работа	7 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,5 часов;
Защита курсовой работы	7 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Изучение технологии производства электроэнергии и тепла на тепловых и атомных электростанциях.

Основные разделы дисциплины:

1. Теплообменное оборудование.
2. Трубопроводы и арматура ТЭС и АЭС.
3. Нагнетатели ТЭС.

### Техническая термодинамика

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4; 4 семестр - 5; всего - 9
Часов (всего) по учебному плану:	324 часа
Лекции	3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Практические занятия	3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Лабораторные работы	3 семестр - 0 часов; 4 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Консультации	3 семестр - 2 часа; 4 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 77,5 часов; 4 семестр - 97,5 часов; всего - 175 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен Экзамен	3 семестр - 0,5 часов; 4 семестр - 0,5 часов; всего - 1 час

Цель дисциплины: изучение основных законов термодинамики и термодинамических методов анализа применительно к техническому оборудованию и системам производства, передачи и трансформации теплоты в теплосиловых, холодильных и теплонасосных установках.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Первый закон термодинамики.
2. Смеси газов. Второй закон термодинамики.
3. Эксергия. Реальные газы. Химическая термодинамика.
4. Течение газов и жидкостей..
5. Термодинамические циклы паротурбинных установок.
6. Газовые и парогазовые термодинамические циклы..
7. Лабораторный практикум.

## *Турбины ТЭС и АЭС*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>6 семестр - 28 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6 семестр - 87,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>6 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение теоретических основ технологических процессов в энергетических турбомашин тепловых и атомных электростанций с приобретением практики расчетов ступеней турбин и турбинной установки в целом, а также изучение конструкций турбомашин и принципов их эксплуатации.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в курс. Общая характеристика типов энергетических турбомашин ТЭС и АЭС. Паровые и газовые турбины. Парогазовые установки. Тепловые схемы и термодинамические циклы.
2. Турбинная ступень. Устройство и основные характеристики. Тепловой и аэродинамический расчет турбинной ступени.
3. Многоступенчатые турбины. Особенности. Основы расчета, выбора конструкций и проектирования.
4. Переменный режим работы ступени и турбины в целом. Системы парораспределения.

## *ТЭС и АЭС*

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 7;
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	7 семестр - 48 часов;
Практические занятия	7 семестр - 48 часов;
Лабораторные работы	7 семестр - 16 часов;
Консультации	7 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	7 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	7 семестр - 117,2 часов;
в том числе на КП/КР	7 семестр - 16 часов;
Иная контактная работа	7 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,8 часов;

Цель дисциплины: изучение технологии производства электроэнергии и тепла на тепловых и атомных электростанциях (ТЭС и АЭС) и конструктивных особенностей их основного и вспомогательного оборудования, методов оценки эффективности работы, основ проектирования и эксплуатации оборудования ТЭС и АЭС с учетом обеспечения экологической безопасности и принципами устойчивого развития..

Основные разделы дисциплины:

1. Типы тепловых и атомных электростанций. Принципиальные и структурные схемы ТЭС и АЭС. Показатели тепловой и общей экономичности КЭС и АЭС, пути их повышения..
2. Конструкторский расчет тепловой схемы КЭС. Особенности расчета тепловой схемы АЭС..
3. Комбинированное производство электроэнергии и тепла на ТЭС. Отпуск тепла тепловым потребителям от ТЭЦ. Способы регулирования тепловой нагрузки. Показатели тепловой экономичности ТЭЦ..
4. Элементы принципиальных тепловых схем ТЭС и АЭС. Производственные сооружения и установки ТЭС и АЭС..
5. Влияния объектов энергетики на состояние природной среды и устойчивое развитие общества..
6. Защита лабораторных работ проводимых на ТЭЦ МЭИ.



## Физика

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 6; 3 семестр - 6; 4 семестр - 4; всего - 16
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	576 часов
<b>Лекции</b>	2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 32 часа; всего - 96 часов
<b>Практические занятия</b>	2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 0 часов; всего - 64 часа
<b>Лабораторные работы</b>	2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 16 часов; всего - 80 часов
<b>Консультации</b>	2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 2 часа; 4 семестр - 0 часов; всего - 4 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	2 семестр - 117,5 часов; 3 семестр - 117,5 часов; 4 семестр - 95,7 часов; всего - 330,7 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Зачет с оценкой Экзамен Экзамен	4 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,5 часов; 3 семестр - 0,5 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: Обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в области монтажа и эксплуатации энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

Основные разделы дисциплины:

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электричество.
4. Магнетизм, колебания и волны.
5. Оптика.
6. Элементы квантовой механики и атомной физики.

### **Физическая культура и спорт**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 1; 2 семестр - 1; всего - 2</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 32 часа</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 19,7 часов; 2 семестр - 19,7 часов; всего - 39,4 часов</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет Зачет</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов</b>

Цель дисциплины: гармоничное развитие человека, формирование физически и духовно крепкого, социально-активного, высоконравственного поколения студенческой молодежи, гармоничное сочетание физического и духовного воспитания, укрепление здоровья студентов, внедрение здорового образа жизни – не только как основы, но и как нормы жизни у будущих высококвалифицированных специалистов-энергетиков, формирование активной гражданской позиции.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы теории и методики обучения физической культуре, обучению техники безопасности.
2. Основы теории и методики обучения физической культуре, самостоятельная подготовка.

## **Философия**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>6 семестр - 14 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6 семестр - 43,7 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>6 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование гуманистического научного мировоззрения на основе философского методологического анализа социокультурных и научных проблем..

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет философии. Место и роль философии в культуре.
2. Основные направления, школы философии и этапы её исторического развития..
3. Учение о бытии.
4. Гносеология. Аксиология.

## *Химия*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 7;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>252 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 48 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 137,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение общих законов и принципов химии для последующего их использования при освоении межпредметных дисциплин и спецкурсов и для принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные законы химии. Строение вещества. Электронное строение атомов. Периодическая система элементов. Химическая связь..
2. Общие закономерности химических процессов. Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики..
3. Растворы. Водородный показатель среды pH..
4. Электрохимические процессы. Химические источники тока. Электролиз. Коррозия металлов и защита от коррозии..

### Экологически безопасные технологии на ТЭС

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	6 семестр - 28 часов;
Практические занятия	6 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	6 семестр - 16 часов;
в том числе на КП/КР	6 семестр - 14 часов;
Самостоятельная работа	6 семестр - 117,2 часов;
в том числе на КП/КР	6 семестр - 17,7 часов;
Иная контактная работа	6 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6 семестр - 0,5 часов;
Защита курсовой работы	6 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Изучение влияния воздействия объектов энергетики на окружающую среду, подходов к решению экологических проблем с применением современных технических решений, в том числе, с применением высокоэффективных газотурбинных и парогазовых установок ТЭС..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные экологически безопасных технологий на ТЭС и особенности их воздействия на окружающую среду.
2. Термодинамические основы и принцип работы ГТУ и ПГУ.
3. Осевые компрессоры и камеры сгорания энергетических ГТУ.
4. Газовые турбины энергетических ГТУ.
5. Эксплуатация газотурбинных установок.
6. Схемы ГТУ и ГТУ-ТЭС.
7. Схемы ПГУ-КЭС и ПГУ-ТЭЦ.
8. Котлы-утилизаторы и паровые турбины парогазовых ТЭС.
9. Выбросы загрязняющих веществ от ГТУ и ПГУ, их расчет и нормирование.
10. Устройства по очистке дымовых газов.
11. Методика рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
12. Методика расчета дымовых труб ГТУ и ПГУ-ТЭС.
13. Основные требования к компоновке элементов газоздушных трактов ГТУ и ПГУ, требования к внешним газоходам.
14. Физическое воздействие от ГТУ и ПГУ.
15. Шумовые характеристики и расчет снижения уровня шума в каналах ГТУ.
16. Снижение уровня шума в котлах ПГУ, методика расчета уровня шума в открытом пространстве.
17. Глушители на ГТУ и ПГУ-ТЭС.

## *Экономика и управление энергетическим предприятием*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>7 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Изучение общих принципов и методических положений принятия эффективных экономико-управленческих решений на энергетическом предприятии.

Основные разделы дисциплины:

1. Ресурсы энергетических предприятий.
2. Основные технико-экономические показатели деятельности энергопредприятий.
3. Финансово-экономическая эффективность инвестиций в объекты энергетики.

## *Экономическая теория*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: систематизированное и логически последовательное изучение общих закономерностей функционирования современного рыночного хозяйства и возможностей эффективного использования производственных ресурсов.

Основные разделы дисциплины:

1. Микроэкономика.
2. Макроэкономика.

## *Электротехника и электроника*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 4; 5 семестр - 4; всего - 8
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	288 часов
<b>Лекции</b>	4 семестр - 32 часа; 5 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Практические занятия</b>	4 семестр - 16 часов; 5 семестр - 0 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	4 семестр - 16 часов; 5 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Консультации</b>	4 семестр - 0 часов; 5 семестр - 2 часа; всего - 2 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	4 семестр - 79,7 часов; 5 семестр - 93,5 часа; всего - 173,2 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Зачет с оценкой Экзамен	4 семестр - 0,3 часов; 5 семестр - 0,5 часов; всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Изучение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств, ознакомление с принципами действия электрических машин, изучение методов расчета и проектирования основных электронных устройств для использования в профессиональной деятельности..

Основные разделы дисциплины:

1. Электрические цепи постоянного тока.
2. Электрические цепи переменного тока.
3. Трехфазные цепи.
4. Переходные процессы в электрических цепях.
5. Магнитные цепи.
6. Выпрямители.
7. Усилители.
8. Цифровые устройства.
9. Машины постоянного тока.
10. Машины переменного тока.



## *Энергетические котлы и системы теплоснабжения*

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 7;
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	5 семестр - 48 часов;
Практические занятия	5 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	5 семестр - 16 часов;
Консультации	5 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	5 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	5 семестр - 133,2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	5 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	5 семестр - 0,8 часов;
Защита курсовой работы	5 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,1 час

Цель дисциплины: Состоит в изучении различных типов, конструктивных особенностей и условий надежной и экономичной эксплуатации энергетических паровых котлов, а также структуры и элементов систем централизованного теплоснабжения, принципов управления их тепловыми и гидравлическими режимами, методов оценки эффективности и направлений ее повышения..

Основные разделы дисциплины:

1. Модуль энергетические котлы. Раздел 1.
2. Модуль энергетические котлы. Раздел 2.
3. Модуль энергетические котлы. Раздел 3.
4. Модуль энергетические котлы. Раздел 4.
5. Модуль энергетические котлы. Раздел 5.
6. Модуль энергетические котлы. Раздел 6.
7. Модуль энергетические котлы. Раздел 7.
8. Модуль энергетические котлы. Раздел 8.
9. Модуль энергетические котлы. Раздел 9.
10. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 1.
11. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 2.
12. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 3.
13. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 4.
14. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 5.
15. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 6.
16. Модуль системы теплоснабжения. Раздел 7.

### Энергетическое топливо и масла

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	6 семестр - 28 часов;
Практические занятия	6 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	6 семестр - 14 часов;
Консультации	6 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	6 семестр - 121,5 час;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучить технологии использования энергетических топлив на энергетических объектах различной мощности, изучить параметры использования и свойства энергетических топлив, способы определения характеристик и свойств, а также изучить способы подготовки энергетических топлив к их эксплуатации на энергетических объектах. Изучить процессы горения различных видов энергетических топлив и подготовку топлив к процессам горения. Изучить существующие виды энергетических смазочных материалов, эксплуатацию маслосистем энергетических объектов.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы горения газовых энергетических топлив. Расчёт продуктов сгорания.
2. Основы горения жидких энергетических топлив. Расчёт продуктов сгорания.
3. Основы горения твёрдых энергетических топлив. Расчёт продуктов сгорания.
4. Контроль качества топлив на электростанциях.
5. Смазочные материалы и маслосистемы электростанций.

## *Ядерные энергетические установки*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>7 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: включает в себя основы ядерной физики и технологий ядерной энергетики; принципы проектирования, эксплуатации и вывода из эксплуатации; в ознакомлении с проблемами продления срока службы, обеспечения замкнутого топливного цикла; повышения безопасности, сейсмостойкости; совершенствования методов и систем диагностирования и управления технологическими процессами и тяжелыми авариями.

Основные разделы дисциплины:

1. Состояние и перспективы развития ядерной энергетики в мире. Основы ядерной и нейтронной физики.
2. Топливный цикл ЯЭ. Классификация ЯЭУ. Функционирование АЭС.
3. Сравнительный анализ АЭС с реакторами ВВЭР, РБМК, БН и БРЕСТ. Судовая, космическая и малая ядерная энергетика.
4. Актуальные проблемы ядерной энергетики.

## *Язык программирования*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>7 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Изучить и научиться применять на практике современные языки программирования, применяемые для анализа моделирования и прогнозирования работы объектов тепловой и возобновляемой энергетики и машинного обучения.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в Python.
2. Пакеты для работы с данными.
3. Пакеты для разработки математических моделей методом машинного обучения.
4. Пакеты для разработки математических моделей методом глубокого обучения.

## *CFD-моделирование*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>8 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>8 семестр - 14 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>8 семестр - 28 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8 семестр - 65,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>8 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение методов проведения численного исследования физических процессов, происходящих в элементах теплоэнергетического оборудования.

Основные разделы дисциплины:

1. CFD-моделирование.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рыженков А.В.
	Идентификатор	R97ba085e-RyzhenkovAV-e7929df

А.В.  
Рыженков

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Начальник УУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абрамова Е.Ю.
	Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61

Е.Ю.  
Абрамова