

## Аннотации дисциплин

### Оглавление

<i>Аэромеханика</i> .....	3
<i>Безопасность жизнедеятельности</i> .....	4
<i>Геодезия, инженерная геология и строительные материалы</i> .....	5
<i>Деловая коммуникация</i> .....	6
<i>Инженерная и компьютерная графика</i> .....	7
<i>Иностранный язык</i> .....	8
<i>Иностранный язык (дополнительные разделы)</i> .....	9
<i>Информатика</i> .....	10
<i>История России</i> .....	11
<i>Конструкционное материаловедение</i> .....	12
<i>Культурология</i> .....	13
<i>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</i> .....	14
<i>Математические задачи возобновляемой энергетики</i> .....	15
<i>Математический анализ</i> .....	16
<i>Математическое моделирование в энергетике</i> .....	17
<i>Метрология и информационно-измерительная техника</i> .....	18
<i>Мировые цивилизации и мировые культуры</i> .....	19
<i>Моделирование силовой электроники</i> .....	20
<i>Накопители энергии</i> .....	21
<i>Обыкновенные дифференциальные уравнения</i> .....	22
<i>Основное энергетическое и вспомогательное оборудование электростанций на основе возобновляемых источников энергии</i> .....	23
<i>Основы военной подготовки</i> .....	24
<i>Основы научно-исследовательской деятельности</i> .....	25
<i>Основы научно-исследовательской работы</i> .....	26
<i>Основы российской государственности</i> .....	27
<i>Политология</i> .....	29
<i>Правоведение</i> .....	30
<i>Проектная деятельность</i> .....	31
<i>Промышленная электроника</i> .....	32
<i>Релейная защита электроэнергетических систем</i> .....	33
<i>САУ энергоустановок на основе ВИЭ</i> .....	34
<i>Сопротивление материалов</i> .....	35
<i>Состояние, проблемы и перспективы мировой энергетики</i> .....	36
<i>Социология</i> .....	37
<i>Специальная медицинская группа</i> .....	38
<i>Спортивные секции</i> .....	39
<i>Теоретическая механика</i> .....	40
<i>Теоретические основы возобновляемой энергетики</i> .....	41
<i>Теоретические основы электротехники</i> .....	42
<i>Теория автоматического управления</i> .....	43
<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i> .....	44
<i>Теория функций комплексной переменной</i> .....	45
<i>Техника высоких напряжений</i> .....	46
<i>Технологии проектного управления</i> .....	47
<i>ТЭС и АЭС</i> .....	48
<i>Физика</i> .....	49
<i>Физическая культура и спорт</i> .....	50

<i>Физические основы использования возобновляемых источников энергии.....</i>	<i>51</i>
<i>Философия .....</i>	<i>52</i>
<i>Химия .....</i>	<i>53</i>
<i>Экология .....</i>	<i>54</i>
<i>Экономика.....</i>	<i>55</i>
<i>Электрическая часть энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии ....</i>	<i>56</i>
<i>Электрические машины.....</i>	<i>57</i>
<i>Электрические станции и подстанции.....</i>	<i>58</i>
<i>Электроснабжение .....</i>	<i>59</i>
<i>Электростанции на основе ВИЭ .....</i>	<i>60</i>
<i>Электротехническое материаловедение .....</i>	<i>61</i>
<i>Электроэнергетические системы и сети .....</i>	<i>62</i>
<i>Энергетические сооружения .....</i>	<i>63</i>

## *Аэромеханика*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 5;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>6 семестр - 28 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>6 семестр - 28 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>6 семестр - 14 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 - 107,5 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: состоит в изучении основ теории движения жидкостей и газов и методов их расчета для определения параметров газовых потоков и силового взаимодействия жидкостей (газов) и твердых тел во внешних и внутренних течениях.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия и уравнения сохранения.
2. Одномерные течения.
3. Течение вязкой жидкости.
4. Теория подобия.
5. Плоские течения несжимаемой жидкости.

### *Безопасность жизнедеятельности*

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

## *Геодезия, инженерная геология и строительные материалы*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</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>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 - 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>6 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины освоение знаний о рельефе, о геологической среде, протекающих в ней процессах и ее влияние на работу зданий и сооружений, приобретение теоретических и практических знаний, связанных с геодезическими инженерно-геологическим обеспечением проектирования, строительства и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения, ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, при создании геоподосновы..

Основные разделы дисциплины:

1. Топографическая основа для проектирования зданий и сооружений различного назначения.
2. Оборудование для проведения инженерно-геодезических изысканий и геодезические измерения.
3. Геологические процессы. Грунтоведение.
4. Геологические карты и разрезы.
5. Общие сведения о строительных материалах, их классификация.
6. Инженерные изыскания для зданий и сооружений различного назначения.

## *Деловая коммуникация*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 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>2 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>2 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>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: формирование комплексного представления о правилах обмена деловой информацией в устной и письменной формах с учетом потенциально конфликтного взаимодействия с участниками коммуникационного процесса..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы деловой коммуникации.
2. Основы конфликтологии.

### *Инженерная и компьютерная графика*

<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 - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 64 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 - 99,7 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>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит в изучении способов получения графических моделей объектов, основанных на ортогональном проецировании. Приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей деталей, в том числе с использованием средств автоматизации..

Основные разделы дисциплины:

1. Методы проецирования. Геометрическое черчение. Комплексный чертёж.
2. Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей.
3. Взаимное пересечение поверхностей.
4. Сечения и разрезы. Параметризация чертежа геометрического объекта.
5. Правила оформления конструкторской документации.

## *Иностранный язык*

<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>	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>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 39,7 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 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: изучение грамматического строя и лексики иностранного языка в объеме достаточном для формирования у обучающихся способности вести деловую коммуникацию на иностранном языке в устной и письменной формах.

Основные разделы дисциплины:

1. Неличные формы глагола: причастие. Причастные обороты..
2. Неличные формы глагола: герундий. Герундиальный оборот..
3. Страдательный (пассивный) залог..
4. Неличные формы глагола: инфинитив. Инфинитивные обороты.
5. Определение. Определительные предложения..
6. Условные придаточные предложения.
7. Сложные предложения, безличность, эмфатические конструкции..
8. Модальные глаголы и их эквиваленты. Основы деловой переписки..

### *Иностранный язык (дополнительные разделы)*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	3 семестр - 2; 4 семестр - 2; всего - 4
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	144 часа
<b>Лекции</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Практические занятия</b>	3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 32 часа; всего - 64 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 - 39,7 часов; 4 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 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>	3 семестр - 0,3 часов; 4 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. Времена группы Simple и Continuous.
2. Степени сравнения прилагательных.
3. Времена группы Perfect.
4. Способы выражения будущего времени. Past Perfect. Косвенная речь.
5. Social life.

## *Информатика*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 5; 2 семестр - 2; всего - 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	252 часа
<b>Лекции</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 0 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 16 часов; всего - 48 часов
<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 - 113,5 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 153,2 часа
<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: состоит в изучении теоретических и практических основ информационных технологий, обеспечивающих реализации инженерных задач.

Основные разделы дисциплины:

1. Роль электронных средств хранения и распространения информации в современном мире. Информационные технологии в инженерных и научных исследованиях.
2. Введение в программирование. Работа с данными.
3. Базовые алгоритмы и их модификации применительно к различным задачам.
4. Концепция структурного программирования. Нисходящий способ проектирования.
5. Взаимодействие подпрограмм. Модули.
6. Математические методы в решении числовых задач.
7. Работа со структурами и последовательностями данных. Файлы.
8. Введение в реляционные базы данных.

## *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..

### *Конструкционное материаловедение*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>2 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>2 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>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение строения конструкционных материалов, а также его влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства для дальнейшего применения этих знаний в профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Основные характеристики механических свойств.
3. Строение сплавов. Диаграммы состояния.
4. Диаграмма «железо-цементит». Углеродистые стали.
5. Физические основы термической обработки сплавов. Основы виды термической обработки.
6. Легированные стали.
7. Цветные металлы и сплавы на их основе.

## *Культурология*

<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: 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.

## *Линейная алгебра и аналитическая геометрия*

<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 - 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>1 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>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: получение теоретической подготовки и приобретение практических навыков в области линейной алгебры и аналитической геометрии..

Основные разделы дисциплины:

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия.

### *Математические задачи возобновляемой энергетики*

<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 - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 48 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 - 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 с оценкой</b>	<b>5 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение математического аппарата для решения задач энергетики возобновляемых источников энергии.

Основные разделы дисциплины:

1. Приближение функций.
2. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
3. Линейное программирование.
4. Нелинейное программирование.
5. Динамическое программирование.

## *Математический анализ*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 4; 2 семестр - 7; всего - 11
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	396 часов
<b>Лекции</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 48 часов; всего - 80 часов
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 64 часа; всего - 96 часов
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 77,5 часов; 2 семестр - 137,5 часов; всего - 215 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен Экзамен	1 семестр - 0,5 часов; 2 семестр - 0,5 часов; всего - 1 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..
4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.
5. Кратные, поверхностные, криволинейные интегралы и векторный анализ.
6. Последовательности и ряды.

### *Математическое моделирование в энергетике*

<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 - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>6 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</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 - 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>6 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение математического аппарата и информационных технологий для решения и моделирования задач энергетики.

Основные разделы дисциплины:

1. Математические модели ЛЭП.
2. Моделирование. Источники электрической энергии.
3. Моделирование электрических машин и преобразователей электроэнергии.
4. Моделирование основных элементов систем и устройств электротехнических систем.
5. Моделирование и составление приложений в Simulink.

## *Метрология и информационно-измерительная техника*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 семестр - 48 часов;</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>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 - 63,7 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>4 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение метрологии и электроизмерительной техники для последующего применения в практической деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие понятия метрологии. Термины и определения. Погрешности измерений..
2. Общая характеристика аналоговых электроизмерительных устройств.
3. Общая характеристика цифровых электроизмерительных устройств.
4. Измерение токов и напряжений.
5. Измерение параметров цепей постоянного и переменного тока.
6. Измерение мощности и энергии.
7. Исследование формы сигналов.
8. Измерение частоты и угла сдвига фаз.

## *Мировые цивилизации и мировые культуры*

<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: 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 силовой электроники*

<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 - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 48 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 - 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 с оценкой</b>	<b>5 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: освоение информационных технологий для решения и моделирования задач возобновляемой энергетики.

Основные разделы дисциплины:

1. Моделирование схем силовой электроники с помощью MATLAB®/ Simulink.
2. Моделирование цепей выпрямителя.
3. Моделирование преобразователей постоянного тока в постоянный.
4. Моделирование преобразователей постоянного тока в переменный.
5. Применение Simulink в технологиях возобновляемых источников энергии.

## *Накопители энергии*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>8 семестр - 5;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>8 семестр - 28 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>8 семестр - 14 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>8 семестр - 14 часов;</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 - 121,5 час;</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: Изучение типов накопителей энергии и методов их использования в системах централизованного и децентрализованного энергоснабжения..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные виды накопителей энергии.
2. Особенности применения накопителей энергии для различных задач энергетики, возобновляемой энергетики в частности..
3. Электрохимические накопители энергии.
4. Электрические накопители энергии. Емкостные и электромагнитные накопители.
5. Накопители потенциальной энергии (гравитационные накопители).
6. Накопители кинетической энергии.
7. Накопители на основе водорода..
8. Накопители тепловой энергии.

## *Обыкновенные дифференциальные уравнения*

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

Основные разделы дисциплины:

1. Дифференциальные уравнения.
2. Системы дифференциальных уравнений и теория устойчивости.

**Основное энергетическое и вспомогательное оборудование электростанций на основе возобновляемых источников энергии**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	7 семестр - 7;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	252 часа
<b>Лекции</b>	7 семестр - 32 часа;
<b>Практические занятия</b>	7 семестр - 16 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	7 семестр - 16 часов;
<b>Консультации</b>	7 семестр - 34 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	7 семестр - 32 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	7 семестр - 149,2 часов;
<b>в том числе на КП/КР</b>	7 семестр - 25,7 часов;
<b>Иная контактная работа</b>	7 семестр - 4 часа;
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	7 семестр - 0,5 часов;
<b>Защита курсовой работы</b>	7 семестр - 0,3 часов;
	<b>всего - 0,8 часов</b>

Цель дисциплины: изучение конструкций, принципов функционирования, особенностей, технических характеристик основного энергетического и вспомогательного оборудования электростанций на основе ВИЭ.

Основные разделы дисциплины:

1. Фотоэлектрические преобразователи.
2. Основное оборудование ВЭУ.
3. Основное оборудование малых ГЭС.

### *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 научно-исследовательской деятельности*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	5 семестр - 3; 6 семестр - 3; всего - 6
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	216 часов
<b>Лекции</b>	5 семестр - 16 часов; 6 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Практические занятия</b>	5 семестр - 48 часов; 6 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>	5 семестр - 43,7 часа; 6 семестр - 43,7 часа; всего - 87,4 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>	5 семестр - 0,3 часов; 6 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: - Формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 – электроэнергетика и электротехника; - Формирование комплексного представления о методологии и методах научных исследований, навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и эксперимента; - Формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих эффективность учебноисследовательской и научно-исследовательской работы студентов в процессе обучения в ВУЗе и успешность интеграции молодых ученых в российское и международное академическое сообщество..

Основные разделы дисциплины:

1. Научно-исследовательская деятельность, основные понятия..
2. НИОКР. Финансирование НИОКР..
3. Научно-исследовательская деятельность в МЭИ..
4. Диссертационные работы. Виды. Основные разделы..

## *Основы научно-исследовательской работы*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>7 семестр - 1;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>36 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>7 семестр - 16 часов;</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 - 19,7 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: Освоение методологии научных исследований.

Основные разделы дисциплины:

1. Наука и научная деятельность.
2. Метрология, общие термины и определения..
3. Базовые представления математической статистики, используемые в метрологии.
4. Неопределённость измерений.
5. Аналитические методы учёта неопределённостей измерений.
6. Метрологически верная постановка эксперимента.

## *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>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: 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>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: 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.

### *Проектная деятельность*

<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: 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.

## *Промышленная электроника*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 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>5 семестр - 16 часов;</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 - 93,5 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>Экзамен</b>	<b>5 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: состоит в изучении элементной базой и схемных решений устройств промышленной электроники. Изучение основных схем, принципа работы, основных характеристик и параметров устройств преобразовательной техники.

Основные разделы дисциплины:

1. Элементная база устройств промышленной электроники.
2. Сетевые преобразователи.
3. Зависимые инверторы.
4. Автономные инверторы.

### *Релейная защита электроэнергетических систем*

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	6 семестр - 14 часов;
Практические занятия	6 семестр - 28 часов;
Лабораторные работы	6 семестр - 12 часов;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	6 семестр - 53,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	6 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение принципов выполнения комплексов релейной защиты и автоматики (РЗА) электроэнергетических систем, технических средств для их реализации, способов расчета параметров устройств РЗА и оценки принимаемых решений.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в курс «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».
2. Векторные диаграммы токов и напряжений при КЗ в ЭЭС.
3. Токовые защиты от коротких замыканий.
4. Максимальная токовая защита от многофазных КЗ.
5. Параметры срабатывания и схемы токовых защит со ступенчатыми характеристиками выдержек времени.
6. Токовые направленные защиты.
7. Защита от КЗ на землю в сети с заземленной нейтралью и от замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью.
8. Автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва.
9. Дистанционная защита.
10. Дифференциальные токовые защиты.
11. Релейная защита и автоматика сборных шин. Резервирование.
12. Релейная защита и автоматика трансформаторов.
13. Релейная защита синхронных генераторов.
14. Релейная защита блока генератор-трансформатор.

### САУ энергоустановок на основе ВИЭ

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	8 семестр - 28 часов;
Практические занятия	8 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	8 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	8 семестр - 135,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	8 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение систем автоматического управления энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии, их назначения, конструкции, основ проектирования и выбора настроечных параметров.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы автоматизации управления ГЭУ.
2. Автоматический пуск и останов гидроагрегата.
3. Системы регулирования гидротурбины.
4. Формирование основных элементов САУ ВИЭ, их точность и устойчивость.
5. Проектирование и моделирование ЭУ фотоэлектрических преобразователей.
6. Проектирование и моделирование ВИЭ на основе ветряных турбин.
7. Проектирование и моделирование ЭУ на основе водородных топливных элементов.

## *Сопротивление материалов*

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

Цель дисциплины: является изучение инженерных методов расчета элементов конструкций и деталей машин электротехнического оборудования на прочность, жесткость и устойчивость.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие понятия механики деформируемого твердого тела.
2. Вопросы прочности и надежности.
3. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).
4. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение.
5. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.
6. Понятие о напряженном состоянии. Критерии прочности.
7. Сложные виды деформаций.
8. Расчет валов кругового поперечного сечения при изгибе с кручением.
9. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.

## *Состояние, проблемы и перспективы мировой энергетики*

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
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 - 39,7 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: знакомство с основными вопросами энергетики, её современным состоянием и перспективами развития.

Основные разделы дисциплины:

1. Современное состояние и перспективы развития возобновляемых источников энергии в мире и России.
2. Основы использования энергии Солнца.
3. Основы использования энергии ветра.
4. Основы использования гидравлической энергии.
5. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

## *Социология*

<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: формирование у обучающихся базовых представлений об обществе, социальных отношениях и процессах на основе ознакомления с достижениями в области теоретической и прикладной социологии;

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в социологию. Социология как наука об обществе..
2. Генезис и эволюция социологической мысли. Современные социологические концепции..
3. Общество как система. Человек и личность в социологии. Социальная структура общества..
4. Социальная дифференциация и стратификация. Социальная мобильность. Общество и социальные институты..
5. Социальные процессы и отношения..
6. Социология культуры. Массовое поведение и массовые сообщества..
7. Городская социология. Экономическая социология..
8. Исследования в социологии. Основы методики организации и проведения социологического исследования..

### *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.

## *Теоретическая механика*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 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>2 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 с оценкой</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Знакомство с основами механики.

Основные разделы дисциплины:

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

## *Теоретические основы возобновляемой энергетики*

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 5; 8 семестр - 5; всего - 10
Часов (всего) по учебному плану:	360 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа; 8 семестр - 28 часов; всего - 60 часов
Практические занятия	7 семестр - 32 часа; 8 семестр - 28 часов; всего - 60 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	7 семестр - 2 часа; 8 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 113,5 часов; 8 семестр - 121,5 час; всего - 235 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен Экзамен	7 семестр - 0,5 часов; 8 семестр - 0,5 часов; всего - 1 час

Цель дисциплины: формирование знаний об энергетических и режимных характеристиках и особенностях технологического процесса преобразования энергии на энергоустановках и энергокомплексах, использующих возобновляемые источники энергии.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие положения курса. Особенности использования ВИЭ.
2. Теоретические основы ветроэнергетики.
3. Теоретические основы солнечной энергетики.
4. Теоретические основы малой гидроэнергетики.
5. Солнечные фотоэлектрические станции (СФЭС) в централизованных и децентрализованных системах.
6. Ветроэлектростанции в централизованных и децентрализованных системах.
7. Малые гидроэлектростанции.
8. Энергетические комплексы с участием ветровых и солнечных электростанций.

### *Теоретические основы электротехники*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	3 семестр - 7; 4 семестр - 7; всего - 14
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	504 часа
<b>Лекции</b>	3 семестр - 48 часов; 4 семестр - 48 часов; всего - 96 часов
<b>Практические занятия</b>	3 семестр - 48 часов; 4 семестр - 48 часов; всего - 96 часов
<b>Лабораторные работы</b>	3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Консультации</b>	3 семестр - 2 часа; 4 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	3 семестр - 121,5 час; 4 семестр - 121,5 час; всего - 243 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов; всего - 1 час

Цель дисциплины: Изучение теории электрических и магнитных цепей и теории электромагнитного поля.

Основные разделы дисциплины:

1. Линейные и нелинейные электрические цепи постоянного тока.
2. Линейные и нелинейные электрические цепи синусоидального тока.
3. Линейные электрические цепи несинусоидального тока.
4. Трехфазные электрические цепи, высшие гармоники и симметричные составляющие ЭДС, токов и напряжений.
5. Переходные процессы в линейных электрических цепях.
6. Четырехполюсники. Установившиеся и переходные процессы в цепях с распределенными параметрами.
7. Основы теории электромагнитного поля.

### *Теория автоматического управления*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</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 - 51,7 час;</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 принципов действия автоматических систем управления, изучение информационных законов управления формирование знаний в областях: цифровой обработки сигналов, частотных представлений сигналов измерительной информации систем управления, вопросов надежности.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные виды автоматических систем управления и регулирования (АСУ и АСР).  
Частотные представления сигналов измерительной информации АУ Спектральный метод анализа цепей.
2. Случайные события, их характеристики. Случайные величины.
3. Основные понятия теории надежности.

*Теория вероятностей и математическая статистика*

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	4 семестр - 57,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение закономерностей случайных явлений и их свойств, и использование их для анализа статистических данных.

Основные разделы дисциплины:

1. Теория вероятностей.
2. Математическая статистика.

## *Теория функций комплексной переменной*

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

Основные разделы дисциплины:

1. Комплексные числа.
2. Функции комплексной переменной.
3. Степенные ряды. Особые точки аналитических функций.
4. Теория вычетов и их приложения.
5. Операционное исчисление.

### *Техника высоких напряжений*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</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 - 12 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 - 53,7 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>6 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение электрофизических процессов в высоковольтной изоляции, которые определяют ее электрическую прочность, методов контроля состояния высоковольтной изоляции в эксплуатации; основ координации изоляции, основ молниезащиты и перенапряжений, воздействующих на изоляцию и методов их ограничения.

Основные разделы дисциплины:

1. Внешняя изоляция высоковольтных электроустановок.
2. Коронный разряд на проводах воздушных линий электропередачи.
3. Внутренняя изоляция высоковольтных электроустановок.
4. Грозовые перенапряжения и молниезащита в электрических сетях.
5. Внутренние перенапряжения в электрических сетях.
6. Координация изоляции, испытания высоковольтной изоляции повышенным напряжением.

### *Технологии проектного управления*

<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 необходимого объема фундаментальных и прикладных знаний, а также практических навыков, необходимых для успешного управления проектами на различных стадиях жизненного цикла объектов энергетики.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы деловой коммуникации.
2. Основы конфликтологии.
3. Основы тайм-менеджмента.
4. Проектное управление.

## *ТЭС и АЭС*

<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>3 семестр - 32 часа;</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 - 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>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: состоит в изучении основ работы современных конденсационных, газотурбинных, парогазовых тепловых электростанций, теплоэлектроцентралей, а также атомных электрических станций (далее - ТЭС и АЭС).

Основные разделы дисциплины:

1. Устройство и функционирование современной КЭС.
2. Устройство и функционирование современной ТЭЦ.
3. ГТУ, ПГУ и АЭС.
4. Оборудование ТЭС.

## Физика

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 5; 2 семестр - 6; 3 семестр - 2; всего - 13
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	468 часов
<b>Лекции</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; всего - 96 часов
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 0 часов; всего - 64 часа
<b>Лабораторные работы</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; 3 семестр - 16 часов; всего - 48 часов
<b>Консультации</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 0 часов; всего - 4 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 97,5 часов; 2 семестр - 133,5 часа; 3 семестр - 23,7 часа; всего - 254,7 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 Экзамен	3 семестр - 0,3 часов; 1 семестр - 0,5 часов; 2 семестр - 0,5 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: изучение основных физических объектов, явлений и законов.

Основные разделы дисциплины:

1. Физические основы механики.
2. Элементы специальной теории относительности.
3. Основы молекулярной физики и термодинамики.
4. Электростатика.
5. Электромагнетизм.
6. Колебания.
7. Волны в упругой среде. Электромагнитные волны.
8. Волновая оптика.
9. Элементы квантовой, атомной и статистической 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.

### ***Физические основы использования возобновляемых источников энергии***

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>5 семестр - 42 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>5 семестр - 28 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</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 - 71,5 час;</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: Знакомство с основными видами возобновляемых источников энергии (ВИЭ), изучение факторов формирования и физических основ использования ВИЭ, получение необходимых знаний и навыков для проведения гидрометеорологических расчетов.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет и задачи метеорологии.
2. Основы гидрографии рек, параметры речного стока, факторы формирования речного стока.
3. Основы гидрометрии. Гидрологические расчеты.
4. Статистические характеристики речного стока, корреляционная связь.
5. Гидрологические прогнозы. Максимальные и минимальные расходы воды.
6. Водохранилища, их типы, назначение и основные характеристики.
7. Солнечная радиация.
8. Атмосфера, ее состав и строение. Воздушные течения в атмосфере.

## *Философия*

<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 - 16 часов;</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 - 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>7 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 - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</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 - 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>1 семестр - 0,5 часов;</b>

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

Основные разделы дисциплины:

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

## Экология

<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 с оценкой</b>	<b>6 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Изучение основных принципов сохранения безопасного для человека качества окружающей среды, в том числе рационального природопользования и ресурсосбережения.

Основные разделы дисциплины:

1. Устойчивое развитие: понятие, основные принципы. Экологическая, экономическая и социальные компоненты устойчивого развития..
2. Международное и российское законодательство в области устойчивого развития..
3. Основные принципы обеспечения качества окружающей среды..
4. Экологический мониторинг.
5. Основные рычаги управления системой экологической безопасности..

## *Экономика*

<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 с оценкой</b>	<b>4 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение закономерностей поведения, взаимодействия и принятия экономическими субъектами решений о возможностях эффективного использования ограниченных ресурсов в условиях современной рыночной экономики.

Основные разделы дисциплины:

1. Базовые экономические понятия.
2. Ресурсы предприятия и их использование.
3. Теория спроса и предложения.
4. Теория производства. Издержки и прибыль.
5. Рыночная система. Типы рыночных структур.

## *Электрическая часть энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии*

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	8 семестр - 28 часов;
Практические занятия	8 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	8 семестр - 28 часов;
в том числе на КП/КР	8 семестр - 28 часов;
Самостоятельная работа	8 семестр - 105,2 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	8 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	8 семестр - 0,3 часов;
Защита курсового проекта	8 семестр - 0,5 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Изучение особенностей выработки электроэнергии в электроустановках на основе солнечных и ветроэнергетических установок.

Основные разделы дисциплины:

1. Режимы работы электроустановок с ВИЭ.
2. Гибридные электроустановки.
3. Электрическая часть постоянного тока фотоэлектрической станции.
4. Электрическая часть переменного тока ФЭС.
5. Внутренняя электрическая сеть ветроэлектростанции.
6. Подключение ветроэлектростанции к электроэнергетической системе.
7. Выбор электрооборудования главной схемы.
8. Расчет токов короткого замыкания.

## *Электрические машины*

<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 - 16 часов; 5 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Практические занятия</b>	4 семестр - 16 часов; 5 семестр - 0 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	4 семестр - 32 часа; 5 семестр - 16 часов; всего - 48 часов
<b>Консультации</b>	4 семестр - 2 часа; 5 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	4 семестр - 0 часов; 5 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
<b>Самостоятельная работа</b>	4 семестр - 77,5 часов; 5 семестр - 89,2 часов; всего - 166,7 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	4 семестр - 0 часов; 5 семестр - 33,7 часа; всего - 33,7 часа
<b>Иная контактная работа</b>	4 семестр - 0 часов; 5 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	5 семестр - 0,5 часов;
Защита курсового проекта	5 семестр - 0,3 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: изучение принципов электромеханического преобразования энергии для разработки электрических машин и их применения на практике и приобретение цифровых компетенций в области электромеханики.

Основные разделы дисциплины:

1. Трансформаторы.
2. Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии в электрических машинах.
3. Синхронные машины.
4. Асинхронные машины.
5. Машины постоянного тока.

### *Электрические станции и подстанции*

<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 - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>5 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>5 семестр - 27,7 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 электрооборудования и схем электрических соединений электростанций и подстанций, принципов проектирования электроустановок и выбора силового электрооборудования.

Основные разделы дисциплины:

1. Раздел 1.
2. Раздел 2.
3. Раздел 3.
4. Раздел 4.
5. Раздел 5.
6. Раздел 6.
7. Раздел 7.
8. Раздел 8.

## *Электроснабжение*

<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 - 24 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>7 семестр - 48 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 - 35,7 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 принципов и методов обеспечения качественного и надежного электроснабжения потребителей с применением современных цифровых технологий.

Основные разделы дисциплины:

1. Схемы сетей в системах электроснабжения.
2. Надёжность элементов и систем электроснабжения.
3. Расчет показателей надёжности электроснабжения.
4. Общие сведения о качестве электроэнергии, показателях и влиянии на работу электроприемников.
5. Регулирование напряжения в электрических сетях.
6. Моделирование систем электроснабжения в современном программном обеспечении.

### *Электростанции на основе ВИЭ*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>4 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</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>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 - 79,7 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: изучение теоретических и практических вопросов в области использования энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Основные разделы дисциплины:

1. Основные виды ВИЭ и особенности их использования.
2. Гидроэнергетика.
3. Солнечная энергетика.
4. Ветроэнергетика.

## *Электротехническое материаловедение*

<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>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</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 - 57,5 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: Целью освоения дисциплины является формирование знаний по классификации, назначению и применению электротехнических материалов. Понимание физической сущности процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации. Изучение основных электрофизических, оптических, физико-механических характеристик электротехнических материалов. Изучение физических процессов и явлений, протекающих в электротехнических материалах при воздействии электромагнитных, тепловых полей..

Основные разделы дисциплины:

1. Диэлектрические материалы и протекающие в них процессы.
2. Проводниковые материалы.
3. Магнитные материалы.
4. Полупроводниковые материалы.

## *Электроэнергетические системы и сети*

<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>5 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>5 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 с оценкой</b>	<b>5 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основ расчета и анализа режимов работы электроэнергетических систем и сетей.

Основные разделы дисциплины:

1. Цели и задачи курса. Основные понятия и определения.
2. Расчет режимов работы электрических сетей различной конфигурации.
3. Основы регулирования напряжения и частоты в электроэнергетической системе.
4. Потери мощности и электроэнергии.

## *Энергетические сооружения*

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	7 семестр - 16 часов;
Консультации	7 семестр - 34 часа;
в том числе на КП/КР	7 семестр - 32 часа;
Самостоятельная работа	7 семестр - 113,2 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	7 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,8 часов;
Защита курсового проекта	7 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,1 час

Цель дисциплины: изучение методов проектирования, строительства, эксплуатации основных гидротехнических сооружений (ГТС) гидроузлов и энергетических сооружений ветроустановок (ВЭУ), солнечных фотоэлектрических установок (СФЭУ), а также иных возобновляемых источников энергии.

Основные разделы дисциплины:

1. Гидротехнические и энергетические сооружения, условия их работы, принципы проектирования, проведения инженерных изысканий.
2. Конструкции водоподпорных и водосбросных сооружений.
3. Гидротехнические сооружения и здания ГЭС и ГАЭС, принципы проектирования и технического обслуживания.
4. Гидросооружения малых и микро-ГЭС. Напорные станционные водоводы.
5. Энергетические сооружения ВЭУ, СФЭУ и иных установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики.
6. Техническая эксплуатация, организация натуральных наблюдений и обеспечение безопасности ЭС и ГТС.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А.  
Шестопалова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

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

Ю.В. Шацких

Начальник УУ

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

Е.Ю.  
Абрамова