



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Политехнического
института (Школы)

Е.Е. Помников

« 22 » декабря 2022 г.

Сборник

аннотаций рабочих программ дисциплин, практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа бакалавриата

Инжиниринг электроэнергетических систем

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы - 4 года

Год начала подготовки: 2023 год

Содержание

1	Аннотация дисциплины Б1.О.01.01 «Философия»	1
2	Аннотация дисциплины Б1.О.01.02 «История России»	4
3	Аннотация дисциплины Б1.О.01.03 «Иностранный язык»	7
4	Аннотация дисциплины Б1.О.01.04 «Безопасность жизнедеятельности»	10
5	Аннотация дисциплины Б1.О.01.05 «Физическая культура и спорт»	13
6	Аннотация дисциплины Б1.О.01.06 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»	15
7	Аннотация дисциплины Б1.О.01.07 «Основы экономической грамотности» ..	17
8	Аннотация дисциплины Б1.О.01.08 «Основы проектной деятельности»	19
9	Аннотация дисциплины Б1.О.01.09 «Правоведение»	23
10	Аннотация дисциплины Б1.О.01.10 «Русский язык: эффективность речевой коммуникации»	27
11	Аннотация дисциплины Б1.О.01.11 «Психология и педагогика»	29
12	Аннотация дисциплины Б1.О.01.12 Основы российской государственности ...	31
13	Аннотация дисциплины Б1.О.02.01.01 «Основы цифровой грамотности»	35
14	Аннотация дисциплины Б1.О.02.01.02 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»	38
15	Аннотация дисциплины Б1.О.02.02 «Введение в профессию»	42
16	Аннотация дисциплины Б1.О.02.03 «Физика»	45
17	Аннотация дисциплины Б1.О.02.04 «Высшая математика»	48
18	Аннотация дисциплины Б1.О.02.05 «Химия»	51
19	Аннотация дисциплины Б1.О.02.06 «Профессиональный иностранный язык»	53
20	Аннотация дисциплины Б1.О.02.07 «Прикладная математика»	56
21	Аннотация дисциплины Б1.О.02.08 «Статистические методы в инженерных задачах»	58
22	Аннотация дисциплины Б1.О.02.09 «Начертательная геометрия»	60
23	Аннотация дисциплины Б1.О.02.10 «Инженерная графика в электроэнергетике»	63
24	Аннотация дисциплины Б1.О.02.11 «Материаловедение, технология конструкционных материалов»	66
25	Аннотация дисциплины Б1.О.02.12 «Теоретическая механика»	68
26	Аннотация дисциплины Б1.О.03.01 «Тенденции мировой энергетики»	71
27	Аннотация дисциплины Б1.О.03.02 «Электротехническое материаловедение»	73

28	Аннотация дисциплины Б1.О.03.03 «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»	75
29	Аннотация дисциплины Б1.О.03.04 «Сетевые технологии».....	76
30	Аннотация дисциплины Б1.О.03.05 «Компьютерные технологии в энергетике» 79	
31	Аннотация дисциплины Б1.О.03.06 «Инженерное и компьютерное проектирование»	82
32	Аннотация дисциплины Б1.О.03.07 «Метрология и электротехнические измерения»	85
33	Аннотация дисциплины Б1.О.03.08 «Программирование микропроцессорной техники».....	88
34	Аннотация дисциплины Б1.О.03.09 «Управление качеством электрической энергии»	93
35	Аннотация дисциплины Б1.О.03.10 «Экономика энергетического предприятия»	97
36	Аннотация дисциплины Б1.В.01 «Математические задачи энергетики»	101
37	Аннотация дисциплины Б1.В.02 «Теоретические основы электротехники»..	104
38	Аннотация дисциплины Б1.В.03 «Физические основы электроники»	106
39	Аннотация дисциплины Б1.В.04 «Электрические аппараты».....	110
40	Аннотация дисциплины Б1.В.05 «Электробезопасность».....	113
41	Аннотация дисциплины Б1.В.06 «Электрические машины».....	116
42	Аннотация дисциплины Б1.В.07 «Автоматизированный электрический привод».....	119
43	Аннотация дисциплины Б1.В.08 «Проектирование осветительных систем» .	121
44	Аннотация дисциплины Б1.В.09 «Электромагнитные переходные процессы» 125	
45	Аннотация дисциплины Б1.В.10 «Электрическая часть станций и подстанций» 128	
46	Аннотация дисциплины Б1.В.11 «Энергосбережение в электроэнергетических системах и комплексах»	131
47	Аннотация дисциплины Б1.В.12 «Основы электромагнитной совместимости» 135	
48	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.01 «Электроэнергетические системы и сети»	138
49	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 «Основы энергоснабжения».....	141
50	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.03 «Электроснабжение городов и сельской местности»	144
51	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.04 «Релейная защита и автоматика»	146

52	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.05 «Электроснабжение промышленных предприятий».....	149
53	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.06 «Надежность систем электроснабжения».....	152
54	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.07 «Техника высоких напряжений».	156
55	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.01 «Основы автоматического управления»	160
56	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.02 «Электрическая часть теплоэнергетических комплексов».....	163
57	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.03 «Системы диспетчерского телемеханического управления».....	166
58	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.04 «Защита оборудования электрических систем»	169
59	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.05 «Проектирование электроэнергетических систем и сетей».....	172
60	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.06 «Энергетические системы»	175
61	Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02.07 «Оперативное управление энергосистемой»	179
62	Аннотация дисциплины Б2.В.01(У) «Учебная практика. Ознакомительная практика»	183
63	Аннотация дисциплины Б2.В.02(У) «Учебная практика. Профилирующая практика»	187
64	Аннотация дисциплины Б2.В.03(П) «Производственная практика. Технологическая практика»	190
65	Аннотация дисциплины Б2.В.04(П) «Производственная практика. Преддипломная практика»	197
66	Аннотация дисциплины ФТД.В.01 «Правила эксплуатации электроустановок» 202	
67	Аннотация семинара ФТД.В.02 «Семинар «Обработка результатов и представление ВКР»	206

1 Аннотация дисциплины Б1.О.01.01 «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является дисциплиной Общеуниверситетского блока обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

Язык реализации: русский.

Цели:

- формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии;
- развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

Задачи:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и Компьютерные технологии и программирование в энергетике;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем

человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформирована предварительная компетенция: УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Основы российской государственности», формирующих компетенцию УК-5.4 - Понимает культуру как комплекс знаков и кодов, позволяющих выявлять и определять межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает этапы формирования многонационального российского общества
			Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества;
			Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества
			умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества

			владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия
--	--	--	---

Таблица 1 – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах, круглый стол.

2 Аннотация дисциплины Б1.О.01.02 «История России»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 44 часов, практических в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 28 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

Задачи:

- Формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.

- Формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории.

- Формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.

- Формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине «История России»:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен	УК-4.2 Понимает особенности	Знает этапы формирования

	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	<p>многонационального российского общества</p> <p>Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества;</p> <p>Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знает основные теории исторического процесса, основные этапы всемирной истории и История России, причины исторических процессов на различных этапах истории</p> <p>Умеет выделить основные этапы исторического пути России, обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории; умеет характеризовать роль и место России в мировой истории, анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления</p> <p>Владеет навыками объяснения роли исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира; владеет навыками ведения аргументированной дискуссии с опорой на исторические примеры; владеет навыками поиска и использования информации об историческом разнообразии и</p>

			социокультурных особенностях моделей общественного развития
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История России» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

3 Аннотация дисциплины Б1.О.01.03 «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной обязательной части Общеуниверситетского блока дисциплин ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменами. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе 54 часа на подготовку к экзаменам).

Язык реализации: *английский.*

Цель: продвижение на более высокую ступень исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование коммуникативной компетенции и ее применение в устной и письменной формах в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

Задачи:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции (коммуникативные умения в четырех основных видах речевой деятельности – говорении, аудировании, чтении, письме; способность грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме с соблюдением правил произношения, грамматических норм на английском языке; знание фонетических, орфографических,

лексических, грамматических языковых средств в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, изучаемыми в рамках школьной программы), полученные в результате получения среднего общего образования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующей компетенции, индикаторов достижения компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. Владеет: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
		УК-4.3 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи Умеет осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде Владеет культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом	УК-5.2. Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия	Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. Умеет: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и уметь

	и философском контекстах		выстраивать общение в мире культурного многообразия. Владеет: способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия.
--	--------------------------	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, деловая/ролевая игра, работа в малых группах, action learning.

4 Аннотация дисциплины **Б1.О.01.04 «Безопасность жизнедеятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной Общеуниверситетского блока дисциплин обязательной части ОП, изучается на 1, 2 курсе и завершается зачетом в 2 и 3 семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *34 часов*, практических 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *42 часа*.

Язык реализации: русский

Цель: вооружение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

Задачи:

- овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;
- овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций, включая радиационное, химическое и биологическое заражения	Знает характеристики и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их взаимодействия Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
		УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
		УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

		<p>УК-8.4 Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p>Знает физиологические, психологические характеристики и особенности организма человека, основы здорового образа жизни Умеет выбирать и применять технологии формирования здорового образа жизни для безопасности жизнедеятельности. Владеет основными здоровьесберегающими технологиями для обеспечения безопасности жизнедеятельности</p>
		<p>УК-8.5 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общевоинским уставом</p>	<p>Знает правовые нормы безопасности жизнедеятельности; организацию и методику проведения военно-профессиональной ориентации; основы военной службы; Умеет анализировать мировоззрение, социально и лично значимые философские проблемы; применять психолого-педагогические знания в процессе решения задач профессиональной деятельности; Владеет технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экологических знаний; различными способами вербальной и невербальной коммуникации;</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах

5 Аннотация дисциплины **Б1.О.01.05 «Физическая культура и спорт»**

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» составляет зачётных единиц 2 / 72 академических часа. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части общеуниверситетского блока дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий 2 часа, практических 68 часов, самостоятельных работ – 2 часа.

Язык реализации: русский

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

6 Аннотация дисциплины

Б1.О.01.06 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 328 академических часов. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части общеуниверситетского блока дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий 328 часов.

Язык реализации: русский

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

7 Аннотация дисциплины **Б1.О.01.07 «Основы экономической грамотности»**

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 часа. Является дисциплиной Обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий - 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у студентов навыков критического экономического мышления, понимания экономических процессов и явлений, способности и готовности к самостоятельному принятию экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

Задачи:

- приобретение умения экономически мыслить, находить, анализировать и использовать экономическую информацию во всех сферах жизнедеятельности;
- сформировать практические навыки экономически грамотного проведения при возникновении типовых ситуаций в различных областях жизнедеятельности;
- принимать решение о создании и ведении своего бизнеса на основе оценки личного потенциала, экономической ситуации в стране;
- оценивать и принимать ответственность за решения их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.

Для успешного изучения дисциплины желательно, чтобы у обучающегося уже владели базовыми знаниями (в объёме основной школы) об источниках денежных доходов семьи и возможных направлениях расходов, о семейном бюджете, инфляции и т.д.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности	Знает методы и инструменты планирования и прогнозирования результатов своих действий, в том числе в предпринимательской деятельности. Умеет планировать профессиональную деятельность для достижения результата. Владеет навыками прогнозирования результатов профессиональной деятельности.
		УК-9.2 Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики. Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач. Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов для решения задач в различных областях жизнедеятельности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экономической грамотности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

8 Аннотация дисциплины **Б1.О.01.08 «Основы проектной деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части общеуниверситетского блока дисциплин ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, в том числе в интерактивной форме 6 часов, практических 36 часов, в том числе в интерактивной форме 6 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов (в том числе с включением он-лайн-курса в объеме 18 часов).

Язык реализации: русский

Цель:

направлена на формирование у студентов проектного мышления, а также комплекса теоретических навыков и практических компетенций, в сфере разработки и реализации технологических проектов.

В процессе освоения дисциплины студенты получают знания об организации процесса проектирования, проработки проекта, формировании идеи и процессе ее воплощения.

Кроме того, в процессе обучения студенты получают опыт, направленный на междисциплинарное взаимодействие, опыт работы в команде, планирования проекта, исследования проблемной области, постановки проблемы и вывода цели разработки, а также презентации результатов своей деятельности и ведения проектной документации.

Данный объем навыков, компетенций, знаний и опыта позволит студентам самостоятельно развивать созданные проекты, генерировать идеи и упаковывать их на основе изучения имеющегося рынка, анализа аналогов и решения проблем, существующих в отрасли.

В результате освоения программы курса слушатель приобретет следующие знания и умения:

- знание методик генерации идей, их практическое применение;

- знание способов и мест поиска решений проблем отрасли, способов применения передовых технологий к решению проблем;
- способы постановки, подтверждения и опровержения гипотез;
- формировать и описывать проекты по шаблону «Паспорта проекта»;
- оформления презентации, идеи, ее защиты на публике;
- формирование сметы и расчёт стоимости труда;
- разработка жизненного цикла продукта и формирование портрета целевой аудитории;
- знания основ схемотехники, назначение компонентов и их использования в электрических схемах;
- базовые знания языка программирования Python, Matlab/Simulink;
- базовые знания программирования микроконтроллеров и встраиваемых систем;
- основы конструирования и проектирования в CAD-системах.

Задачи:

Необходимый пул задач, который должен выполнить студент для овладения базовыми навыками и сформировать первоначальное видение проектной деятельности:

- Изучение теоретической основы проектной деятельности
- Создание системного видения проекта
- Формирование научно-исследовательского, проектного мышления студентов
- Постановка проблемы и целеполагание
- Генерация идеи проекта и её презентация
- Самопрезентация и развитие навыков управления личным и командным временем
- Развитие умения поиска и анализа информации из различных источников, в том числе из сети Интернет
- Разбиение проекта на этапы его жизненного цикла

- Планирование работ по каждому этапу, составление дорожной карты и графика выполнения работ
- Обретение навыков управления индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельностью
- Обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации
- Работа с рисками: идентификация и реагирование
- Составление бюджета проекта
- Общее представление о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами

В результате изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» у обучающихся формируются следующие универсальные и общекультурные компетенции:

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине «Основы проектной деятельности»:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач	Знать: методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий Умеет применять инструменты из различных областей знания для решения поставленных задач Владеет методами решения поставленных задач из различных областей знаний
		УК-2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели	Знает методики решения задач в рамках поставленной цели Умеет решать разноуровневые задачи при достижении поставленной цели Владеет навыками принятия решения в рамках поставленной цели
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное	УК-3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения	Знает существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде

	взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	поставленной цели, определяет свою роль в команде	Умеет определять свою роль в команде при решении поставленных задач Владеет навыками командообразования
		УК-3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде	Знать: основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Умеет инициировать решение задач при работе в команде Владеет предпринимательскими навыками, в том числе при работе в команде

9 Аннотация дисциплины Б1.О.01.09 «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП (общеуниверситетский блок дисциплин), изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *18 часов*, практических *18 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *36 часов*.

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать компетенции по способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способности формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Задачи:

- формирование навыков выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели;
- формирование навыков по выбору оптимальных способов решения задач на основе предписаний правовых норм;
- формирование навыков применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений;
- формирование навыков анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;
- формирование навыков принимать участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.

- формирование навыков соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции;
- формирование навыков получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели	знает методы, способы, средства, закономерности выбора и анализа правовых норм
			умеет выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели
			владеет навыками выбора и анализа правовых норм, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели
		УК-2.4 Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм	знает правовые нормы необходимые для выбора оптимальных способов решения задач
			умеет выбирать и применять правовые нормы для решения задач
			владеет навыками выбора и применения предписаний правовых норм
УК-2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений	знает правила юридической техники		
	умеет применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений		
	Владеет навыками оформления принятых решений в соответствии с нормами материального и процессуального права		
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма,	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в	знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
			умеет анализировать

терроризма, коррупции и противоправному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.2 Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.	знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.
		умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
		владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.
	УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции
		умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции
		владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
	УК-10.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.	знает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, правовые основы прохождения военной службы и положения Военной доктрины Российской Федерации
		умеет использовать основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на

		<p>формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>владеет навыками применять основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правоведение» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

10 Аннотация дисциплины **Б1.О.01.10 «Русский язык: эффективность речевой коммуникации»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачётом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объёме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

Язык реализации: русский

Цель: формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

- 1) подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;
- 2) создания и языкового оформления академических и официально-деловых текстов различных жанров.

Задачи:

- развить навыки составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);
- развить навыки составления официально-деловых текстов различных жанров (личные деловые бумаги, отчетные документы, деловое письмо);
- совершенствовать навыки языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;
- сформировать навыки редактирования/саморедактирования составленного текста;
- научить приёмам эффективного устного представления письменного текста;
- ознакомить с принципами и приёмами ведения конструктивной дискуссии;
- обучить приёмам создания эффективной презентации.

Предварительные компетенции не требуются, достаточно знаний в

объёме школьной программы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает содержание специфики профессиональной коммуникации Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с разными категориями адресата Владеет коммуникативными тактиками взаимодействия с адресатом
		УК-4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на и иностранных языках и государственном языке РФ	Знает принципы и правила делового общения Понимает особенности устной и письменной коммуникации Умеет осуществлять грамотное и эффективное взаимодействие в профессиональной сфере Владеет культурой деловой речи и навыками составления деловых текстов
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона	Знает содержание ключевых понятий и принципов межкультурной коммуникации Умеет адаптироваться к инокультурному окружению, вступать в эффективное взаимодействие с представителями разных социокультурных общностей Владеет навыками межкультурной коммуникации, оказания помощи в адаптации иностранных граждан в русскоязычной среде

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык: эффективность речевой коммуникации» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: круглый стол, диспут, дискуссия, деловая игра, работа в малых группах.

11 Аннотация дисциплины Б1.О.01.11 «Психология и педагогика»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 часа. Является дисциплиной Обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий - 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование общепрофессиональной компетентности бакалавров посредством развития теоретического психолого-педагогического мышления для научного осмысления объективной педагогической реальности.

Задачи:

1. Составить целостное психолого-педагогическое представление, отражающее современный уровень развития психологии и педагогики;

2. Сформировать умения описывать, объяснять, прогнозировать психолого-педагогические явления, использовать общенаучные методы для решения профессиональных задач;

3. Развивать исследовательскую позицию будущего специалиста в профессиональной деятельности;

4. Содействовать становлению индивидуализированной концепции профессиональной психолого-педагогической деятельности;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине обеспечивают формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникативная компетентность	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Устанавливает контакт и выстраивает отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи	Знает способы установления контактов и выстраивания отношений с членами команды на основе доверия и взаимопомощи Умеет устанавливать контакты и выстраивать отношения с членами команды на

			основе доверия и взаимопомощи Владеет способами установления контактов и выстраивания отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи
Саморазвитие	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Понимает и формулирует принципы саморазвития и управления своим временем	Знает и понимает принципы самоорганизации и управления своим временем Умеет организовывать свое время на основе принципов самоорганизации Владеет принципами самоорганизации и применяет их на практике для управления своим временем
		УК-6.3. Планирует и определяет задачи саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения	Знает и понимает принципы планирования и реализации задач саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения Умеет планировать и реализовывать траекторию саморазвития на различных этапах профессионального самоопределения Владеет способами саморазвития и реализации траектории саморазвития

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Психология и педагогика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

12 Аннотация дисциплины **Б1.О.01.12 Основы российской государственности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часов. Является дисциплиной Общеуниверситетского блока дисциплин обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часа.

Язык реализации: русский

Цель: 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.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико- культурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК- 5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Знает о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации
			Умеет поддерживать уважительное взаимодействие с представителями различных социокультурных общностей
			Владет навыками коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп

		<p>УК- 5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>	<p>Знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе</p> <p>Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>Владет навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера</p>
		<p>УК- 5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</p> <p>Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>Владет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>
		<p>УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>	<p>Знает особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении</p> <p>Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям</p>

			Владет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы российской государственности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

13 Аннотация дисциплины Б1.О.02.01.01 «Основы цифровой грамотности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной модуля FEFU Digital Core Б1.О.02.01, Общешкольного блока дисциплин/модулей Б1.О.02 обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом во втором семестре. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, в том числе интерактивные занятия – 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе интерактивные занятия – 36 часов, самостоятельная работа 27 часов. Дисциплина реализуется в 2-м семестре 1-го курса. Форма контроля экзамен.

Язык реализации: русский

Цель: знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков их использования для решения прикладных инженерных задач в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Задачи:

- Сформировать умение ставить задачу для решения ее на компьютере, а также реализовать ее современными средствами информационных и компьютерных технологий.
- Изучить технологию использования электронных таблиц для инженерных расчетов.
- Изучить основы инженерного математического программного обеспечения.
- Сформировать навыки практической работы с современными средствами создания текстовых и других типов документов.
- Сформировать умение реализовывать инженерные вычислительные задачи средствами языка программирования.
- Изучить основы теории баз данных и получить навыки работы с современными системами управления базами данных.

- Изучить методы поиска информации в сети Интернет, методы создания сайтов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к алгоритмическому мышлению; умение работать со справочной литературой, инструкциями; умение ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое; владеть навыками использования информационных устройств; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет; владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками; умение работать в группе, искать и находить компромиссы; осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности, полученные в результате изучения дисциплин школьной программы, как информатика, информационные технологии, обучающийся должен быть готов к изучению дисциплин учебного плана, формирующих остальные компетенции.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации. Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента). Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом.

		УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.) Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.) Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	Знает методики деловой коммуникации в цифровой среде и цифровые инструменты и технологии для совместной работы Умеет взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства Владеет навыками безопасного обмена информацией и защиты персональных данных
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития	Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий Умеет успешно работать с постоянно обновляющимися цифровыми инструментами Владеет навыками непрерывно обучаться в течение всей жизни, используя доступность информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы цифровой грамотности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

14 Аннотация дисциплины

Б1.О.02.01.02 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной модуля FEFU Digital Core Б1.О.02.01, Общешкольного блока дисциплин/модулей Б1.О.02 обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачётом в третьем семестре и экзаменом в четвертом семестре. Учебным планом предусмотрены практические занятия - 72 часов, самостоятельная работа 45 часов. Дисциплина реализуется в 3-м и 4-м семестрах 2-го курса. Форма контроля в 3-м семестре зачёт, в 4-м семестре экзамен.

Язык реализации: русский

Целью дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» является формирование компетенций, определяющих готовность и способность обучающихся применять современные вычислительные системы компьютерной математики, знание основ и навыки программирования и компьютерного 3-d моделирования при решении задач, возникающих в рамках проектной, изыскательской и технологической деятельности в области строительства.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков применения современных вычислительных систем компьютерной математики к задачам моделирования физических процессов и статистического анализа данных на базе вычислительного пакета PTC Mathcad Prime;
- формирование навыков алгоритмического мышления и программирования на базе изучения основ языка Python;
- формирование навыков трёхмерного твердотельного и поверхностного проектирования и параметрического расчёта напряжённо-деформированного состояния элементов конструкций на базе изучения системы Autodesk Inventor;

- формирование компетенций, позволяющих самостоятельно изучать и углублять навыки владения современными цифровыми технологиями в профессиональной деятельности в области строительства.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата и способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, полученные в результате изучения дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Расчёт строительных конструкций с использованием современных программных комплексов» и «Металлические конструкции», формирующих компетенции: способность участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства и способность участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации. Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и

	решения поставленных задач		цифрового контента). Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом.
		УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.) Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.) Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
		УК-1.3 Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа	Знает принципы формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа Умеет использовать системный подход для решения поставленных задач Владеет навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.1 Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения	Знает методики определения круга задач в рамках поставленной цели Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение Владеет навыками представления поставленной цели в виде проектного предложения

	ограничений	УК-2.2 Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает действующие правовые нормы, применяемые для решения задач профессиональной деятельности Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения Владеет способами решения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
--	-------------	---	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: групповая консультация.

15 Аннотация дисциплины Б1.О.02.02 «Введение в профессию»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 часов. Является дисциплиной Общешкольного блока дисциплин Б1.О.02 обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 36 часов, в том числе в интерактивной форме 6 часов, и самостоятельная работа студента 36 часов. Дисциплина реализуется в 1 семестре 1-го курса. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- развитие интереса к будущей специальности путем познания ее основ, социально-экономической роли в обществе, тенденций развития и перспектив;
- ознакомление студентов с историей основных этапов развития электротехники и электроэнергетики:
 - формирование у них умений и навыков анализировать современные проблемы электроэнергетики и электротехники с учетом опыта предыдущих поколений;
 - развитие творческой активности студентов и их дальнейшей научной деятельности.

Задачи:

- ознакомить с системой высшего образования в РФ;
- ознакомить с организацией учебного процесса в ВУЗе;
- ознакомить с историей и современной структурой ДВФУ;
- изучить историю развития электроэнергетики и электротехники – важнейшего направления деятельности любого государства, что позволит правильно оценивать существующую обстановку в электроэнергетической отрасли, опыт предыдущих поколений и развивать отрасль с учетом этих факторов;

- рассмотреть вопросы исторического развития науки и техники, электроэнергетики

- получить навыки информационного поиска и самостоятельной работы.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает действующие правовые нормы, применяемые для решения задач профессиональной деятельности Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения Владеет способами решения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способность формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития Владеет навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности
		УК-6.2 Способность выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности Умеет планировать собственное время Владеет навыками создания программы образовательной деятельности

		УК-6.3. Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает особенности личного и профессионального развития; сущность траектории развития личности Умеет выделять этапы личного и профессионального развития Владеет навыками проектирования личного и профессионального развития
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в профессию» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

16 Аннотация дисциплины Б1.О.02.03 «Физика»

Общая трудоемкость составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия 72 часа, в том числе в интерактивной форме 18 часов, лабораторные занятия 36 часов, практические занятия 72 часа, том числе в интерактивной форме 6 часов и самостоятельная работа студента 54 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов. Контроль – 54 часа. Дисциплина реализуется в 1 и 2 семестрах 1-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель: сформировать у студентов представление об основных понятиях и законах физики, современной научной картине мира; создать основы теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научно-технической информации и использовать полученные знания в профессиональной деятельности; привить навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

Задачи:

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ курса физики и математики средней общеобразовательной школы.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2. Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников.	Знает основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации, и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности Умеет правильно использовать современные программные средства для решения поставленных задач Владеет навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для решения стандартных задач
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Умеет правильно использовать математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Владеет математическим аппаратом исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных

			уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
		ОПК-3.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	Знает законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. Умеет правильно использовать понимание физических явлений. Применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

17 Аннотация дисциплины Б1.О.02.04 «Высшая математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачётных единиц / 432 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 108 часов, в том числе в интерактивной форме 18 часов, практические занятия 108 часов, в том числе в интерактивной форме 18 часов, самостоятельная работа студента 137, в том числе на подготовку к экзамену 81 час. Дисциплина реализуется в 1-3 семестрах 1-го и 2-го курсов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование необходимых знаний и умений по постановке и анализу инженерно-технических и исследовательских задач с использованием современных математических методов;
- применению методов теории вероятности и математической статистики, теории оптимизации и принятия решений;
- применению методов математического программирования и дискретной математики для решения различных электроэнергетических задач.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: предметные, по курсу математики среднего (полного) образования; способность к обучению и стремление к познаниям; умение работать в группе и самостоятельно; быть пользователем компьютера; способность к коммуникации в устной и

письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2. Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников.	Знает основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации, и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности Умеет правильно использовать современные программные средства для решения поставленных задач Владеет навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для решения стандартных задач
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Умеет правильно использовать математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Владеет математическим аппаратом исследования функций, линейной алгебры,

			дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Высшая математика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

18 Аннотация дисциплины Б1.О.02.05 «Химия»

Общая трудоемкость составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов и самостоятельная работа студента - 54 часа. Дисциплина реализуется во 1-м семестре 1-го курса. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование у студентов знаний о законах развития материального мира, о химической форме движения материи, о взаимосвязи строения и свойств вещества;
- овладение навыками и методами экспериментальных исследований;
- формирование естественнонаучного мировоззрения, навыков экологической грамотности и системного видения окружающего мира; формирование умений для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности и для самосовершенствования специалиста.

Задачи:

- Изучение квантово-механической теории строения атома применительно к описанию характеристик и свойств различных соединений.
- Изучение закономерностей протекания физико-химических процессов.
- Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Умеет правильно использовать математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Владеет математическим аппаратом исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
		ОПК-3.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	Знает основные законы химии Умеет применять основные законы химии и понимание химических процессов при решении профессиональных задач Владеет навыками реализации профессиональных задач с учётом знаний химических законов и процессов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химия» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

19 Аннотация дисциплины
Б1.О.02.06 «Профессиональный иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётные единицы / 288 академических часа. Учебным планом предусмотрены: практические занятия – 144 часа, в том числе интерактивные занятия – 24 часа, самостоятельная работа студента - 117 часа. Дисциплина реализуется в 3-м, 4-м, 5-м и 6-м семестрах 3-го и 4-го курсов. Форма контроля в 3-м, 4-м, 5-м семестрах – зачет, в 6-м семестре – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

формирование у студентов коммуникативной компетенции, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный английский язык как средство межкультурного и профессионального общения.

Задачи дисциплины:

- формирование иноязычного терминологического аппарата обучающихся (академическая среда);
- сформировать умение уверенно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении и письме в процессе профессиональной иноязычной коммуникации;
- обеспечить практическое владение профессионально-направленной терминологией;
- развить умения работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями;
- сформировать умение самостоятельно работать со специальной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. Владеет: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
		УК-4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на иностранных языках и государственном языке РФ	Знает принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи Умеет осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде Владеет культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия	Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. Умеет: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и уметь выстраивать общение в мире культурного многообразия. Владеет: способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Профессиональный иностранный язык» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах.

20 Аннотация дисциплины Б1.О.02.07 «Прикладная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, в том числе интерактивные занятия – 6 часов; практические занятия – 36 часов, в том числе интерактивные занятия – 6 часов; самостоятельная работа студента - 54 часа. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса. Форма контроля зачёт с оценкой.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению,
- обучение основным математическим понятиям и методам прикладной математики
- способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачи:

- формирование устойчивых навыков по компетентному применению фундаментальных положений прикладной математики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;
- освоение методами операционного исчисления, теории вероятностей и математической статистики, элементами дискретной математики, численных методов решения алгебраических и дифференциальных уравнений;
- обучение применению методов прикладной математики для построения математических моделей реальных процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Прикладная математика» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Умеет правильно использовать математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Владеет математическим аппаратом исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Прикладная математика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

21 Аннотация дисциплины **Б1.О.02.08 «Статистические методы в инженерных задачах»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, в том числе интерактивные занятия – 6 часов; практические занятия - 36 часов, в том числе интерактивные занятия – 6 часов; самостоятельная работа 27 часов. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса. Форма контроля экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

формирование компетенций в области практического применения средств, методов и инструментов статистики для повышения эффективности деятельности предприятия, уменьшения потерь предприятия, повышения качества выпускаемой продукции и предоставляемых услуг.

Задачи:

изучение элементов статистики, на которых базируется концепция управления и обеспечения качества;

закрепление навыков работы с использованием современных технических средств, умение применять их при расчете статистических показателей, при исследовании динамики процессов;

освоение навыков решения практических задач прикладной статистики.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Умеет правильно использовать математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов Владеет математическим аппаратом исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Статистические методы в инженерных задачах» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

22 Аннотация дисциплины Б1.О.02.09 «Начертательная геометрия»

Общая трудоемкость составляет 3 зачётных единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов; практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов; самостоятельная работа студента - 27 часов, на контроль 27 часов. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель: развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; выработка знаний умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, для выполнения эскизов деталей, для составления технической и конструкторской документации производства, а также освоение студентами методов и средств машинной графики, приобретение знаний и умений по работе с системой автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины:

- приобретение навыков выполнения графического изображения технологического оборудования и технологических схем;
- приобретение навыков выполнения эскизов и чертежей деталей, их элементов и узлов;
- приобретение навыков чтения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- ознакомление с правилами оформления технической и конструкторской документации в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами;
- ознакомление с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание основ

ортогонального проецирования и построения комплексных чертежей; знание основных аксонометрических и изометрических проекций; умение осуществлять планирование самостоятельной работы и анализировать ее результаты; умение работать со справочной литературой, инструкциями; умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне; владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет-ресурсами; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; владеть навыками использования информационных устройств; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы работы современных информационных технологий	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности Умеет работать в локальной и глобальной компьютерных сетях Владеет навыками использования современных информационных технологий для создания информации, её преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Выбирает современные методы информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации Умеет самообучаться в современных компьютерных средах

			Владеет навыками компьютерной обработки документации
		ОПК-1.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности информационно-поисковых систем Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи Владеет навыками использования ПК для реализации инженерных задач
	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Знает основы построения изображений геометрических образов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД Умеет формировать алгоритмы и решать задачи начертательной геометрии Владеет навыками построения изображений геометрических образов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Начертательная геометрия» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: проблемная лекция, дискуссия, денотатный граф.

23 Аннотация дисциплины

Б1.О.02.10 «Инженерная графика в электроэнергетике»

Общая трудоемкость составляет 3 зачётных единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов; практические занятия – 36 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов; и самостоятельная работа студента – 27 часов. Дисциплина реализуется во 2-м семестре 1-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

получение обучающимися базовой общетехнической подготовки, а также получении знаний и приобретении навыков, необходимых при выполнении оформления и чтении технических чертежей, составлении конструкторской и технической документации.

Задачи:

- познакомить студентов с теоретическими основами построения изображений геометрических образов;
- познакомить студентов с методами решения метрических и позиционных задач;
- познакомить студентов со способами построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- научить студентов формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач;
- научить студентов решать задачи, связанные с пространственными формами и их положением в пространстве и на чертеже;
- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий;
- выполнять и оформлять простейшие электрические схемы;
- пользоваться справочной литературой.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: знание основ

ортогонального проецирования и построения комплексных чертежей; знание основных аксонометрических и изометрических проекций; умение осуществлять планирование самостоятельной работы и анализировать ее результаты; умение работать со справочной литературой, инструкциями; умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне; владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет-ресурсами; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; владеть навыками использования информационных устройств; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет, умение работать в группе, искать и находить компромиссы; осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы работы современных информационных технологий	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности Умеет работать в локальной и глобальной компьютерных сетях Владеет навыками использования современных информационных технологий для создания информации, её преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности

		ОПК-1.2. Выбирает современные методы информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации Умеет самообучаться в современных компьютерных средах Владеет навыками компьютерной обработки документации
		ОПК-1.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности информационно-поисковых систем Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи Владеет навыками использования ПК для реализации инженерных задач
	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Знает основы построения изображений геометрических образов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД Умеет формировать алгоритмы и решать задачи начертательной геометрии Владеет навыками построения изображений геометрических образов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная графика в электроэнергетике» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

24 Аннотация дисциплины

Б1.О.02.11 «Материаловедение, технология конструкционных материалов»

Общая трудоемкость составляет 2 зачётных единицы / 72 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 18 часов, и самостоятельная работа студента - 18 часов. Дисциплина реализуется во 2-м семестре 1-го курса. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель: формирование у студентов целостного фундаментального мировоззрения на свойства материалов, как следствие особенностей структуры и химического состава и их связь с характеристиками элементов оборудования.

Задачи: Дать студенту знания по агрегатным состояниям, дефектам строения и их влиянию на свойства материалов; термической обработке; конструкционным материалам; металлам и сплавам; проводниковым, полупроводниковым, диэлектрическим и магнитным электротехническим материалам; природным, искусственным и синтетическим материалам; классификации материалов по агрегатному состоянию, химическому составу, функциональному назначению; связи химического состава материалов с их свойствами, зависимости свойств от внешних условий; работе деталей радиоэлектронного оборудования; технологии получения и применения электротехнических материалов, как компонентов электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования; связи параметров, характеризующих свойства электротехнических материалов, с параметрами электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования.

Дать студенту умения при конструировании изделия осуществлять выбор материала в соответствии с техническим заданием; при изготовлении изделия использовать технологические свойства материала; при эксплуатации изделия учитывать зависимость свойств материала от различных параметров (при тепловом, электромагнитном, механическом и химическом воздействии, влажности среды).

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Знает область применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов Умеет выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Владеет навыками выбора конструкционных материалов, используемых в электроэнергетике и электротехнике
		ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	Знает основные законы механики конструкционных материалов, используемых в электроэнергетике и электротехнике; основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов Умеет выполнять расчеты на прочность простых конструкций Владеет навыками расчётов на прочность элементов установок и систем с учетом условий их работы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Материаловедение, технология конструкционных материалов» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: диспут на занятии.

25 Аннотация дисциплины Б1.О.02.12 «Теоретическая механика»

Общая трудоемкость составляет 4 зачётных единицы / 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов и самостоятельная работа студента - 45 часа, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- воспитание у студентов научного мировоззрения в области механики, позволяющего объяснять механические явления в природе и технике;
- обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;
- обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач.

Задачи:

- получение фундаментального естественнонаучного знания, способствующего формированию базисных составляющих научного мировоззрения;
- изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними;
- овладение основными алгоритмами построения и исследования механико-математических моделей, наиболее полно описывающих «поведение» механических систем.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает принципы построения алгоритмов реализации практических задач, современные средства вычислительной техники Умеет выделять этапы реализации профессиональных задач и определять очерёдность их выполнения Владеет навыками алгоритмизации решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств
		ОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знает методы и средства поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации Владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Знает область применения, свойства, характеристики и методы исследования конструктивных материалов Умеет выбирать конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности Владеет навыками выбора конструктивных материалов, используемых в электроэнергетике и электротехнике

		ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	Знает основные законы механики конструкционных материалов, используемых в электроэнергетике и электротехнике; основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов Умеет выполнять расчеты на прочность простых конструкций Владеет навыками расчётов на прочность элементов установок и систем с учетом условий их работы
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретическая механика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

26 Аннотация дисциплины **Б1.О.03.01 «Тенденции мировой энергетики»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов; практические занятия – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов; самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1-го курса. Форма контроля зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- ознакомление бакалавров с общими теоретическими знаниями в области энергетики;
- ознакомление с принципами технологического производства электроэнергии на различных типах электроустановок, включая нетрадиционные источники энергии;
- ознакомление с преобразованием, передачей и распределением электроэнергии потребителям.

Задачи:

- сформировать у студентов общие теоретические знания в области энергетики;
- ознакомить с принципами технологического производства электроэнергии, включая нетрадиционные источники энергии;
- научить студентов правильному подходу к преобразованию, распределению и передачи электроэнергии потребителям и в энергосистему;
- ознакомить студентов с понятием энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых и невозобновляемых энергоресурсов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Фундаментальная подготовка	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает теоретические основы математики Умеет применять математический аппарат для решения профессиональных задач Владеет навыками применения математического аппарата для решения профессиональных задач
		ОПК-3.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Знает теоретические основы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. Умеет применять знание теории физики для решения профессиональных задач Владеет навыками применения теории физики для решения профессиональных задач
		ОПК-3.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	Знает основные законы химии Умеет применять основные законы химии и понимание химических процессов при решении профессиональных задач Владеет навыками реализации профессиональных задач с учётом знаний химических законов и процессов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Тенденции мировой энергетики» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: диспут на занятии.

27 Аннотация дисциплины **Б1.О.03.02 «Электротехническое материаловедение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студента - 45 часа, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса. Форма контроля - экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- дать будущим специалистам общие знания основных электротехнических материалов, применяемых в современной электроэнергетической и электротехнической промышленности;
- знать поведение материалов в процессе эксплуатации электрооборудования и его элементов и методы восстановления их свойств;
- знать классификацию, маркировку и применение основных традиционных и современных электротехнических материалов.

Задачи дисциплины:

- изучить поведение материалов в процессе эксплуатации электрооборудования и его элементов и методы восстановления их свойств;
- изучить классификацию, маркировку и применение основных традиционных и современных электротехнических материалов;
- ознакомиться с наиболее характерным, технически и экономически обоснованным применением электротехнических материалов на практике.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Фундаментальная подготовка	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Знает теоретические основы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. Умеет применять знание теории физики для решения профессиональных задач Владеет навыками применения теории физики для решения профессиональных задач
		ОПК-3.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	Знает основные законы химии Умеет применять основные законы химии и понимание химических процессов при решении профессиональных задач Владеет навыками реализации профессиональных задач с учётом знаний химических законов и процессов
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.	Знает область применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов Умеет выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками Владеет навыками выбора электротехнических материалов для решения профессиональных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электротехническое материаловедение» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: диспут

28 Аннотация дисциплины

Б1.О.03.03 «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»

Общая трудоемкость составляет 2 зачётные единицы / 72 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 18 часов, и самостоятельная работа студента - 18 часов. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель:

ознакомление студентов с альтернативными источниками энергии.

Задачи:

- ознакомление студентов с нетрадиционными источниками энергии, современными методами их использования, проблемами и перспективами развития нетрадиционной энергетики;

- освоение студентами методов расчета установок альтернативной энергетики, оценки их эффективности.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	Знает основные законы теории электрических и магнитных цепей Умеет применять методы анализа цепей постоянного и переменного тока и электрических машин Владеет методиками расчетов в электротехнике и электронике

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: диспут, работа в малых группах.

29 Аннотация дисциплины Б1.О.03.04 «Сетевые технологии»

Общая трудоемкость составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 18 часов, и самостоятельная работа студента - 27 часов. В том числе на подготовку к экзамену 9 часов. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по построению локальных и глобальных сетей передачи данных.

Задачи:

- изучение основных понятий, логических и физических принципов построения сетей передачи данных;
- принципов взаимодействия компьютеров и сетевого оборудования на аппаратном и логическом уровнях;
- формирование компетенций, связанных с функционированием компьютерных сетей;
- овладение принципами взаимодействия элементов сетей, методами расчётов и построения сетей на основе типового оборудования и программного обучения.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знает основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности Умеет правильно использовать современные программные средства для решения поставленных задач Владеет навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для решения стандартных задач
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Знает основы работы современных информационных технологий	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности Умеет работать в локальной и глобальной компьютерных сетях Владеет навыками использования современных информационных технологий для создания информации, её преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Выбирает современные методы информационных технологий при	Знает основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи

		решении задач профессиональной деятельности	информации Умеет самообучаться в современных компьютерных средах Владеет навыками компьютерной обработки документации
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности информационно-поисковых систем Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи Владеет навыками использования ПК для реализации инженерных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сетевые технологии» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: диспут, работа в малых группах.

30 Аннотация дисциплины
Б1.О.03.05 «Компьютерные технологии в энергетике»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 36 часов, практические занятия – 54 часа, самостоятельная работа студента – 36 часов. Дисциплина реализуется в 4-м и 5-м семестрах 2-го и 3-го курсов. Форма контроля – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель дисциплины:

Изучение студентами архитектуры современных операционных систем (ОС). Студенты должны получить представление о сервисах, предоставляемых современными ОС и о приемах реализации этих серверов. Знание ОС способствует становлению зрелого мышления программиста, хорошему знанию сетевых технологий и протоколов, виртуальных машин, методов современного программирования.

Задачи:

- изучение технических и программных средств информационной технологии;
- формирование практических навыков работы с аппаратными программными средствами компьютера.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-1.1 Знает основы работы современных информационных технологий	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности Умеет работать в

	деятельности.		<p>локальной и глобальной компьютерных сетях Владеет навыками использования современных информационных технологий для создания информации, её преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности</p>
		ОПК-1.2 Выбирает современные методы информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации Умеет самообучаться в современных компьютерных средах Владеет навыками компьютерной обработки документации</p>
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности информационно-поисковых систем Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи Владеет навыками использования ПК для реализации инженерных задач</p>
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<p>Знает принципы построения алгоритмов реализации практических задач, современные средства вычислительной техники Умеет выделять этапы реализации профессиональных задач и определять очерёдность их выполнения Владеет навыками алгоритмизации решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных</p>

			средств
		ОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p>Знает методы и средства поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации</p> <p>Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>Владет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>

31 Аннотация дисциплины **Б1.О.03.06 «Инженерное и компьютерное проектирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов; практические занятия – 36 часов, в том числе в интерактивной форме – 36 часов; самостоятельная работа студента - 90 часов, курсовая работа. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели дисциплины:

- осуществление базовой общетехнической подготовки;
- развитие конструктивного мышления;
- освоение способов проектирования и отображения на чертеже электротехнических изделий посредством компьютерной графики;
- получение знаний и приобретение навыков, необходимых при выполнении и чтении технических чертежей, составлении конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с правилами проектирования печатных плат для электрических принципиальных схем электротехнических изделий;
- научить студентов выполнять сборочные чертежи и составлять спецификации электротехнических изделий;
- научить основам использования AutoCAD при проектировании, выполнении и оформлении чертежей простейших электрических схем, печатных плат, сборочных чертежей и текстовых документов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общепрофессиональных компетенций. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы работы современных информационных технологий
		ОПК-1.2. Выбирает современные методы информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

Таблица 2 – Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Знает основы работы современных информационных технологий	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности
	Умеет работать в локальной и глобальной компьютерных сетях
	Владеет навыками использования современных информационных технологий для создания информации, её преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Выбирает современные методы информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации
	Умеет самообучаться в современных компьютерных средах
	Владеет навыками компьютерной обработки документации
ОПК-1.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности информационно-поисковых систем
	Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Знает основы работы современных информационных технологий	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности
	Умеет работать в локальной и глобальной компьютерных сетях
	Владеет навыками использования современных информационных технологий для создания информации, её преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности
	Владеет навыками использования ПК для реализации инженерных задач
ОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знает методы и средства поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации
	Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	Владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

32 Аннотация дисциплины

Б1.О.03.07 «Метрология и электротехнические измерения»

Общая трудоемкость составляет 4 зачётных единицы / 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия - 18 часов и самостоятельная работа студента - 45 часа, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 6-м семестре 3-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- теоретическая подготовка студентов к практической деятельности в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- формирование у выпускников: системного представления о принципах и методах проведения поверочных работ;
- умения оценивать погрешности измерений и применять методы обработки результатов измерений при наличии случайных и систематических погрешностей;
- научить основным положениям государственной системы стандартизации и сертификации;
- научить основным положениям закона РФ об обеспечении единства измерений, правовым основам стандартизации, правилам и порядке проведения сертификации;
- научить методам, правилам и положениям, требованиям и нормам научно-технического, экономического и правового характера для измерения, испытания и аттестации средств измерений и измерительных лабораторий; научить организационным, научным, методическим и правовым основам метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации; научить основным положениям закона «О техническом регулировании».

Задачи:

- научить организационным, научным, методическим и правовым основам метрологического обеспечения;
- научить организационным, научным, методическим и правовым основам стандартизации;
- научить организационным, научным, методическим и правовым основам сертификации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общепрофессиональных компетенций. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.
		ОПК-6.2. Демонстрирует знания методик в организации измерений основных электрических величин, квалифицированного выбора наиболее эффективных методов и средств при организации измерений и испытаний, выбора типов и классов точности приборов в зависимости от поставленных измерительных задач

Таблица 2 – Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Знает основные понятия, термины и определения в области метрологии; средства измерения электрических и неэлектрических величин
	Умеет выбирать средства измерений электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность

	Владеет навыками выбора средств измерений, проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности
ОПК-6.2. Демонстрирует знания методик в организации измерений основных электрических величин, квалифицированного выбора наиболее эффективных методов и средств при организации измерений и испытаний, выбора типов и классов точности приборов в зависимости от поставленных измерительных задач.	Знает методы организации измерений основных электрических величин
	Умеет различать наиболее эффективные методы и средства при организации измерений и испытаний.
	Владеет навыками проведения измерений основных электрических величин

33 Аннотация дисциплины

Б1.О.03.08 «Программирование микропроцессорной техники»

Общая трудоемкость составляет 3 зачётных единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, и самостоятельная работа студента - 54 часа. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель:

ознакомление студентов с принципами организации микропроцессорных систем, их функционирования, проектированием и оценкой производительности архитектур микропроцессоров, а также с основами программирования микропроцессорных систем на языке ассемблера.

Задачи:

- ознакомление студентов с физическими основами построения цифровых логических элементов, как основы микропроцессорной техники;
- ознакомление студентов с организацией архитектур микропроцессоров;
- ознакомление студентов с языком ассемблера и разработкой программ цифрового процессора;
- ознакомление студентов с основами построения и проектирования микроархитектур микропроцессоров;
- ознакомление студентов с современными и перспективными подходами к повышению производительности микропроцессорных систем;
- ознакомление студентов с принципами организации и использования подсистем ввода-вывода микропроцессорной техники.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	Знает основные законы теории электрических и магнитных цепей Умеет использовать методы анализа цепей постоянного и переменного тока и электрических машин Владеет методиками расчетов в электротехнике и электронике
		ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	Знает закономерности протекания переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока Умеет определять параметры переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока Владеет методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	Знает основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами Умеет применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами для решения профессиональных задач Владеет навыками применения основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами для решения профессиональных задач
		ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	Знает принцип действия электронных устройств Умеет выбирать электронные устройства для

		устройств	анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин Владеет навыками использования электронных устройства для анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
		ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	Знает режимы работы и характеристики трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов Умеет анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов Владеет навыками анализа установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов
		ОПК-4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Знает назначение и основные характеристики электрических и электронных аппаратов Умеет применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов для анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин Владеет навыками использования электрических и электронных аппаратов для анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин с учётом их функционального назначения и технических параметров
	ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению	ПК-7.2 Знает: - требования промышленной безопасности, пожарной и	Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны

	<p>требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведение профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании. 	<p>труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
--	---	--	--

		<p>ПК-7.3 Владеет: - инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование микропроцессорной техники» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: диспут, работа в малых группах.

34 Аннотация дисциплины **Б1.О.03.09 «Управление качеством электрической энергии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов, практические занятия – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов, самостоятельная работа студента - 72 часа. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- изучение нормативных документов в области качества электрической энергии, режима нейтрали электроустановок, учета электрической энергии;
- овладение студентов методами определения показателей качества электрической энергии;
- получение знаний и навыков анализа режимов систем электроснабжения при различных режимах нейтрали.

Задачи:

1. Изучить нормативные требования, предъявляемые к качеству электроэнергии.
2. Показать влияние качества электрической энергии на работу электроустановок и научить поддерживать показатели качества электрической энергии в нормируемых пределах.
3. Ознакомить с особенностями режимов работы систем электроснабжения при различных способах заземления нейтрали.
4. Изучить правила организации учета электроэнергии и научить студентов применять современные приборы учета.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p> <p>Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный</p>

		<p>производства, труда и управления в энергетике;</p> <p>- передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p>	<p>опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <p>- инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p>

			Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования
			Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление качеством электрической энергии» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

35 Аннотация дисциплины **Б1.О.03.10 «Экономика энергетического предприятия»**

Общая трудоемкость составляет 4 зачётные единицы / 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме – 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов и самостоятельная работа студента - 45 часов, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

изучение в период рыночных отношений:

- организационно-правовых форм предприятий;
- экономических отношений с государством;
- хозяйственных отношений с поставщиками сырья и оборудования;
- форм и методов работы в условиях рыночной системы хозяйствования;
- рыночной системы хозяйствования;
- ресурсного обеспечения предприятий;
- экономического обоснования принятых решений;
- основных экономических показателей конечных результатов работы предприятия в условиях рынка.

Задачи:

- дать студенту фундаментальные знания в области функционирования экономических систем, их взаимосвязи;
- способствовать формированию системного и логического мышления будущего специалиста в области энергетики;
- уметь принимать технические решения для повышения эффективности производства.

Для успешного изучения дисциплины «Экономика и управление энергетическим производством» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает основы экономического поведения субъектов Умеет использовать термины экономической теории Владеет навыками интерпретации поведения субъектов экономики в терминах экономической теории
		УК-9.2 Способность собирать, анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает основы формирования процессов экономики на макро и микроуровнях Умеет собирать, анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне Владеет навыками сбора, анализа и интерпретации информации об экономических процессах на микро- и макроуровне
		УК-9.3 Способность применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает основные модели экономической теории Умеет применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности Владеет навыками применения моделей экономической теории для

			решения задач в различных областях жизнедеятельности
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает принципы построения алгоритмов реализации практических задач, современные средства вычислительной техники Умеет выделять этапы реализации профессиональных задач и определять очерёдность их выполнения Владеет навыками алгоритмизации решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств
		ОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знает методы и средства поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации Владеет навыками использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.	Знает теоретические основы математики Умеет применять математический аппарат для решения профессиональных задач Владеет навыками применения математического аппарата для решения профессиональных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экономика энергетического предприятия» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

36 Аннотация дисциплины **Б1.В.01 «Математические задачи энергетики»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, и самостоятельная работа студента 18 часов. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование необходимых знаний и умений по постановке и анализу инженерно-технических и исследовательских задач с использованием современных математических методов:
 - применению методов теории вероятности и математической статистики, теории оптимизации и принятия решений;
 - применению методов математического программирования и дискретной математики для решения различных электроэнергетических задач.

Задачи:

Познакомить обучающихся с основными понятиями и определениями системы:

- классификацией, управлением и оптимизацией управленческих решений;
- интерполяцией и аппроксимацией функций одной переменной; теорией вероятностей и математической статистикой;
- управлением; объектом управления; методами моделирования непрерывных и дискретных объектов управления;
- принятием управленческих решений и их оптимизацией; постановкой задачи оптимизации;
- классификацией задач оптимизации;
- математическим программированием;

- классификацией задач математического программирования;
- линейное, нелинейное, динамическое программирование

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-2. Способен к определению норм расхода топлива и всех видов энергии, определению технико-экономических показателей работы основного и вспомогательного теплоэнергетического, электроэнергетического и электросетевого оборудования	ПК-2.1 Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию о нормах расхода топлива и всех видов энергии.	Знает нормативные параметры энергопотребления конструкционного оборудования Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию о нормах расхода топлива и всех видов энергии Владеет навыками анализа информации о нормах расхода топлива и всех видов энергии
		ПК-2.2 Способен: - определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного энергетического оборудования; - определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции для соблюдения норм расхода ресурсов и всех видов энергии.	Знает эксплуатационные показатели основного и вспомогательного энергетического оборудования Умеет определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции для соблюдения норм расхода ресурсов и всех видов энергии Владеет навыками обеспечения норм расхода ресурсов и всех видов энергии
		ПК-2.3 Знает: - нормы расхода топлива и всех видов энергии в зависимости от конструктивных и эксплуатационных характеристик	Знает нормы расхода топлива и всех видов энергии в зависимости от конструктивных и эксплуатационных характеристик

		<p>эксплуатационных характеристик оборудования;</p> <p>- особенности эксплуатации в нормальных и аварийных режимах.</p>	<p>оборудования</p> <p>Умеет определять фактический расход топлива и всех видов энергии конструкционного оборудования</p> <p>Владеет навыками определения расхода топлива и всех видов энергии конструкционного оборудования в нормальных и аварийных режимах</p>
		<p>ПК-2.4 Использует:</p> <p>- нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере электроэнергетики;</p> <p>- правила работы на оптовом рынке электроэнергии и мощности.</p>	<p>Знает нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере электроэнергетики;</p> <p>правила работы на оптовом рынке электроэнергии и мощности</p> <p>Умеет применять нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере электроэнергетики в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет нормами и правилами нормативных документов</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические задачи энергетики» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия.

37 Аннотация дисциплины **Б1.В.02 «Теоретические основы электротехники»**

Общая трудоемкость дисциплины 11 зачётных единиц / 396 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 72 часа, в том числе в интерактивной форме - 12 часов, практические занятия - 72 часа, в том числе в интерактивной форме 12 часов, лабораторные работы - 36 часов, самостоятельная работа студента - 162 часа, в том числе на подготовку к экзамену - 54 часов. Дисциплина реализуется в 3-м и 4-м семестрах 2-го курса. Форма контроля по дисциплине – в 3-м семестре зачёт, в 4-м семестре экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- ознакомление бакалавров с электромагнитными явлениями и их применением для решения проблем энергетики, электроники, автоматики и вычислительной техники при разработке современных электротехнических устройств;
- ознакомление с границами применимости теории электрических цепей, их основных законов, степени адекватности идеализированных элементов и реальных устройств;
- ознакомление с концепцией деления цепей на линейные и нелинейные, с сосредоточенными и распределенными параметрами, деления режимов работы цепей на установившиеся (постоянного, синусоидального тока, периодическими токами и напряжениями) и переходные процессы;
- ознакомление с понятиями сложной цепи в форме двух-, четырех- и многополюсников; со свойствами функций цепей, с точки зрения возможности их реализации, и методами анализа нелинейных цепей.

Задачи:

- ознакомить с одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах;
- научить студентов современным методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях;

- научить основным методам анализа электрических цепей;
- показать, как грамотно поставить, провести и проанализировать эксперимент в электрической цепи: снять вольтамперные, частотные и другие характеристики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования профессиональных компетенций.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдение параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	ПК-1.1. Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретические основы электротехники» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

38 Аннотация дисциплины **Б1.В.03 «Физические основы электроники»**

Общая трудоемкость дисциплины 8 зачётных единиц / 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, лабораторные работы 36 часов и самостоятельная работа студента - 153 часа, в том числе на подготовку к экзамену - 27 часов. Дисциплина реализуется в 4-м и 5-м семестрах 2-го и 3-го курсов. Форма контроля по дисциплине – зачёт и экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- изучение физических основ полупроводниковых и электровакуумных приборов; знакомство с основными техническими решениями, применяемыми в аналоговой схемотехнике;
- знакомство с основами алгебры логики и простейшими логическими элементами; изучение принципов построения основных схемотехнических решений вторичных источников питания; получение навыков расчета электронных схем.

Задачи:

- познакомить студентов с работой электровакуумных и полупроводниковых приборов;
- научить анализировать режимы работы различных полупроводниковых вторичных источников питания;
- научить принципам построения схемотехнических решений вторичных источников питания.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p> <p>Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный</p>

		<p>производства, труда и управления в энергетике;</p> <p>- передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p>	<p>опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <p>- инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p>

			Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования
			Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физические основы электроники» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

39 Аннотация дисциплины Б1.В.04 «Электрические аппараты»

Общая трудоемкость составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, самостоятельная работа студента - 9 часов, в том числе на подготовку к экзамену 9 часов. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

- изучение теории физических процессов, происходящих в электрических аппаратах;
- изучение конструкций электрических аппаратов низкого и высокого напряжения;
- получение знаний о работе электрических аппаратов в схемах электропитания промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства.

Задачи:

- получение знаний о физических процессах, происходящих в электрических аппаратах;
- ознакомить с конструкциями электрических аппаратов высокого и низкого напряжения;
- получение знаний о работе электрических аппаратов в схемах электропитания промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства;
- узнать основные принципы выбора электрических аппаратов для работы в электрических сетях.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>ПК-1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах</p> <p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.3 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - должностные и производственные инструкции оперативного персонала электростанции, электроподстанции, электросети; - конструктивные особенности и эксплуатационные 	<p>Знает должностные и производственные инструкции оперативного персонала электростанции, электроподстанции, электросети; конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики электроэнергетического оборудования</p>

		<p>характеристики энергетического оборудования.</p>	<p>Умеет объяснить конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики электроэнергетического оборудования</p> <p>Владеет навыками описания конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик электроэнергетического оборудования</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия.</p> <p>Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электрические аппараты» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

40 Аннотация дисциплины Б1.В.05 «Электробезопасность»

Общая трудоёмкость дисциплины 2 зачётные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, лабораторные работы - 18 часов и самостоятельная работа студента - 18 часов. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

Язык реализации: русский

Цели:

сформировать:

- представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека;
- безопасного взаимодействия человека со средой (производственной, бытовой, городской, природной);
- понимания целесообразных действий в экстремальных условиях;
- навыков в области электробезопасности при проектировании, монтаже и эксплуатации электроустановок;
- обеспечения безопасности в современных условиях;
- привычек здорового образа жизни;
- основ медицинских знаний и правил оказания первой медицинской помощи;
- механизмов действия электрического тока на организм человека.

Задачи:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- прогнозирования развития и оценки последствий ситуаций;

- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

- усвоение механизма действия электрического тока на человека и получение навыков оказания первой помощи пострадавшим;

- понимания влияния электромагнитных полей сверх высокого напряжения на организм человека;

- понимание влияния параметров электроустановки на степень ее опасности;

- знание основных положений нормативных документов в области электробезопасности;

- знание основных мер, защищающих человека от поражения электрическим током, умение рассчитать и выбрать меры защиты: заземление, автоматическое отключение питания и др. и правильно эксплуатировать указанные системы.

- знание организационных и технических мероприятий, направленных на безопасное ведение работ в электроустановках.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-6. Способен к соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПК-6.1 Умеет: - применять средства индивидуальной защиты при проведении работ; - пользоваться средствами пожаротушения; - оказывать доврачебную помощь при ожогах, отравлениях,	Знает основные принципы правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов Умеет применять правила техники безопасности при монтаже,

		<p>поражении электрическим током и в других несчастных случаях.</p>	<p>ремонте и обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования энергетических систем и комплексов</p> <p>Владеет навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении работ, средств пожаротушения, оказания доврачебной помощи при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях</p>
		<p>ПК-6.2 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда; - схемы пожарно-технического водоснабжения, пенопожаротушения, автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации; - территориальное расположение помещений электростанции, электроподстанции; - схемы нормального и аварийного освещения; - стандарты и положения предприятия по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала. 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Умеет применять в профессиональной деятельности требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Владеет приемами организации правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электробезопасность» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

41 Аннотация дисциплины Б1.В.06 «Электрические машины»

Общая трудоемкость дисциплины 7 зачётных единиц / 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме – 12 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме 12 часов, лабораторные работы - 36 часов, самостоятельная работа студента - 117 часов, в том числе на подготовку к экзамену - 27 часов. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 5-м и 6-м семестрах 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – в 5-м семестре зачёт, в 6-м семестре экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование базовых знаний назначения и принципа действия электрических машин и трансформаторов;
- формирование знаний свойств и характеристик электрических машин и трансформаторов;
- формирование знаний достоинств, недостатков и рекомендуемой области применения электрических машин и трансформаторов.

Задачи:

- ознакомить с конструкцией электрических машин и трансформаторов;
- изучить параметры и характеристики генераторов, трансформаторов и электродвигателей;
- изучить способы пуска и регулирования скорости электродвигателей;
- научить основам экспериментального и расчётного определения параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>ПК-1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах</p> <p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>

		<p>нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия.</p> <p>Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
--	--	---	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электрические машины» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

42 Аннотация дисциплины

Б1.В.07 «Автоматизированный электрический привод»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, лабораторные работы - 18 часов и самостоятельная работа студента - 9 часов, в том числе 9 часов на экзамен. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 6 семестре на 3 курсе. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- изучение основ теории электропривода;
- овладение методами расчета режимов работы электроприводов;
- развитие интереса к будущей специальности.

Задачи:

1. Познакомить студентов с назначением и видами электроприводов.
2. Рассмотреть вопросы механики электроприводов.
3. Познакомить со способами пуска, торможения и методиками расчета характеристик и сопротивлений в этих режимах.
4. Познакомить с принципами построения разомкнутых схем управления электроприводов.
5. Научить использовать способы регулирования скорости в электроприводах постоянного и переменного тока.
6. Научить анализировать переходные процессы в электроприводах.
7. Научить выбирать двигатели для электроприводов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3. Способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, использованию технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса	ПК-3.1 Умеет работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи.	Знает возможности программного обеспечения АСУП, технические характеристики современных средств связи. Умеет работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. Владеет навыками работы с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи.
		ПК-3.2 Знает назначение и принцип работы релейной защиты, блокировок и контрольно-измерительных приборов, технологических защит; структурные схемы построения АСУ ТП, АСДУ и других автоматизированных систем управления.	Знает назначение и принцип работы релейной защиты, блокировок и контрольно-измерительных приборов, технологических защит; структурные схемы построения АСУ ТП, АСДУ и других автоматизированных систем управления. Умеет организовывать метрологическое обеспечение и контроль за состоянием измерительной техники на производстве. Владеет сведениями об организации метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на производстве.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизированный электрический привод» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

43 Аннотация дисциплины **Б1.В.08 «Проектирование осветительных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, практические занятия - 36 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, самостоятельная работа студента - 54 часа. Дисциплина реализуется в 6-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

Язык реализации: русский

Цели:

Формирование у студентов

- системного представления о базовых знаниях в области светотехнической науки и техники;
- умения понимать физические принципы работы светотехнических изделий;
- умения решать практические задачи по нормированию, расчету, проектированию, измерению и эксплуатации светотехнических установок.
- умения осваивать будущими специалистами теоретических и практических знаний процесса проектирования, организацией и особенностями реализации процесса проектирования систем освещения, а также рассмотрение методологических основ автоматизированного проектирования.

Задачи:

- ознакомить с методами расчета, проектирования и анализа систем освещения;
- научить конкретным методам расчета;
- научить применять нормативные и инструктивные документы, регламентирующие повышение эффективности применения света в технологических процессах.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-4. Способен к организации работ по ремонту, монтажу, обслуживанию технологического, теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования, освоению и доводке новой техники в ходе подготовки производства продукции	ПК-4.1 Умеет организовывать выполнение работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; контролировать процесс организации работ выполнении ремонта, монтажа, обслуживания инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования.	Знает принципы организации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Умеет организовывать выполнение работ по ремонту, монтажу, обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования; контролировать процесс организации работ выполнении ремонта, монтажа, обслуживания технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования Владеет навыками контроля выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования
		ПК-4.2 Способен оперативно принимать решения по оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования.	Знает методы оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Умеет оперативно принимать решения по оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Владеет навыками оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования
		ПК-4.3 Знает: - конструктивные особенности и характеристики инженерных энергетических систем и электротехнического	Знает конструктивные особенности и характеристики технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования; территориальное расположение помещений энергетических систем и комплексов; схему

		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение помещений и коммуникаций электростанции, электроподстанции, электрических сетей; - схему подъездных путей; - схемы нормального и аварийного освещения; - технологические, электрические и другие схемы электростанции, электроподстанции, электрических сетей. 	<p>подъездных путей; схемы нормального и аварийного освещения; технологические, электрические и другие схемы энергетических систем и комплексов</p> <p>Умеет применять знания о конструктивных особенностях и характеристиках технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования; территориальном расположении помещений энергетических систем и комплексов; схемах подъездных путей; схемах нормального и аварийного освещения; технологические, электрических и других схемах энергетических систем и комплексов для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками применения знаний о конструктивных особенностях и характеристиках технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования; территориальном расположении помещений энергетических систем и комплексов; схемах подъездных путей; схемах нормального и аварийного освещения; технологические, электрических и других схемах энергетических систем и комплексов для решения профессиональных задач</p>
		<p>ПК-4.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы и правовые акты по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; - правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу. 	<p>Знает нормативные документы и правовые акты по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу</p> <p>Умеет применять положения нормативных документов и правовых актов по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; правил вывода оборудования из работы и резерва и ввода</p>

			<p>оборудования в работу для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет нормативными документами и правовыми актами, по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования; правилами вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу</p>
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование осветительных систем» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

44 Аннотация дисциплины Б1.В.09 «Электромагнитные переходные процессы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, лабораторные работы - 18 часов и самостоятельная работа студента 27 часов, в том числе подготовка к экзамену 27 часов. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 6-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- подготовка бакалавров к производственной деятельности в условиях электроэнергетических предприятий, электрических станций и подстанций, проектных организаций электроэнергетического профиля;
- приобретение необходимых знаний для усвоения последующих дисциплин и выполнения аттестационной работы.

Задачи:

- ознакомить студентов с видами электромагнитных переходных процессов, возникающих в электроэнергетических системах;
- дать понимание влияния электромагнитных переходных процессов на работу электроэнергетической системы, показать важность учёта возможных последствий коммутаций в электроэнергетических системах;
- научить студентов рассчитывать токи короткого замыкания и выделять их составляющие.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение	ПК-1.1 Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических

	технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.	устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей
		ПК-1.2 Способен: - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.	Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети
		ПК-1.4 Использует: - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и	Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в

		производственные инструкции оперативного персонала.	профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.
--	--	---	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электромагнитные переходные процессы» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

45 Аннотация дисциплины Б1.В.10 «Электрическая часть станций и подстанций»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 54 часа, и самостоятельная работа студентов - 54 часов. Дисциплина реализуется в 6-м и 7-м семестрах 3-го и 4-го курсов. Форма контроля по дисциплине – зачёт с оценкой в 6-ом семестре, зачёт в 7-ом семестре.

Язык реализации: русский

Цель:

формирование знаний о конструктивных особенностях электрооборудования, схемных решениях, режимах работы электрических станций и подстанций.

Задачи:

1. Приобретение студентами знаний о конструктивных особенностях электрооборудования и электрических аппаратов электрических станций и подстанций;
2. Приобретение студентами навыков выбора электрооборудования, электрических аппаратов, токоведущих частей электростанций и подстанций;
3. Приобретение студентами навыков построения главных схем электростанций и подстанций.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	ПК-1.1 Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации;	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать

		<p>- прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.</p>	<p>возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен: - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.</p>	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует: - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала.</p>	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>

			режимах Владеет должностными и производственными инструкциями оператив- ного персонала электро- станции и энергетиче- ских комплексов.
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электрическая часть станций и подстанций» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

46 Аннотация дисциплины

Б1.В.11 «Энергосбережение в электроэнергетических системах и комплексах»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, практические занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов и самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- выявление и устранение непроизводительных расходов энергоресурсов;
- применение правовых нормативных документов по энергосбережению.

Задачи:

- методически правильно осуществлять измерения в различных режимах энергопотребления и эксплуатации энергопотребляющее оборудования различного назначения;
- обладать навыками работы с приборами, осуществляющие инструментальное обследование объектов;

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и	ПК-7.1. Умеет: - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать	Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции Умеет разъяснять

	<p>проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании. 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового</p>

			законодательства Российской Федерации Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации
		ПК-7.3. Владеет: - инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.	Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего

			трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Энергосбережение в электроэнергетических системах и комплексах» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

47 Аннотация дисциплины **Б1.В.12 «Основы электромагнитной совместимости»**

Общая трудоемкость составляет 2 зачётных единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, практические занятия - 18 часов, в том числе в интерактивной форме - 6 часов, самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель:

освоение заданных дисциплинарных компетенций в области электромагнитной совместимости, формирование знаний, умений и навыков, необходимых для определения электромагнитной обстановки на объекте энергетики, нормирования и снижения электромагнитных помех.

Задачи:

- изучение механизмов появления электромагнитных помех и мероприятия по их снижению, характеристик и параметров источников помех на объектах электроэнергетики, пассивных помехоподавляющих устройств, методов и технических средств испытаний и сертификации элементов вторичных цепей на помехоустойчивость, нормативных документов в области ЭМС в электроэнергетике;
- формирование умений определять источники электромагнитных помех, производить выбор помехоподавляющего устройства;
- формирование навыков анализа электромагнитной обстановки, расчета параметров помехоподавляющих устройств.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>ПК-1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах</p> <p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>

		<p>нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы электромагнитной совместимости» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

48 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.01 «Электроэнергетические системы и сети»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 54 часа, и самостоятельная работа студента - 45 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование у бакалавров базовых знаний о конструкциях элементов электроэнергетической системы;
- получение умения решать практические задачи по расчёту режимов в простых (разомкнутых и замкнутых) питающих электрических сетях.

Задачи:

1. Ознакомить с конструкциями элементов линий электропередачи.
2. Научить студентов составлять схемы замещения электрической сети, определять их параметры и рассчитывать режимы электрических сетей и систем.
3. Научить основам проектирования питающих сетей и методам повышения надежности и экономичности электрических сетей и обеспечения качества электроэнергии.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической	ПК-1.1 Умеет: оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах

	<p>дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии</p>	<p>информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия.</p> <p>Умеет использовать в профессиональной</p>

		инструкции оперативного персонала.	деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.
--	--	------------------------------------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроэнергетические системы и сети» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

49 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.02 «Основы энергоснабжения»

Общая трудоемкость составляет 2 зачётные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель:

привитие студентам теоретических знаний о наиболее эффективных методах преобразования энергии в механическую работу в тепловых двигателях и рациональному использованию теплотехнического оборудования.

Задачи:

- изучение законов термодинамики;
- освоение методов исследования термодинамических процессов;
- знакомство со свойствами реальных газов,
- знакомство с циклами паротурбинных установок,
- изучение основ теории теплообмена,
- изучение процессов распространения теплоты в твёрдых, жидких и газообразных телах;
- изучение теплопроводности и конвективного теплообмена,
- изучение теплового излучения и теплопередачи;
- изучение принципов действия и конструктивных особенностей теплотехнического оборудования.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>ПК-1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах</p> <p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>

		<p>нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы энергоснабжения» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

50 Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01.03 «Электроснабжение городов и сельской местности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, и самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 6-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование знаний в области: конструктивного исполнения элементов распределительных электрических сетей;
- проектирования и расчета схем электроснабжения городских и сельских потребителей.

Задачи:

- ознакомить студентов с оборудованием распределительных электрических сетей;
- ознакомить студентов с основами проектирования схемы электроснабжения с учетом требований надежного обеспечения качественной электроэнергией городских и сельских потребителей;
- обучить студентов методикам выбора и проверки оборудования распределительных электрических сетей.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-6. Способен к соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда,	ПК-6.1 Умеет: - применять средства индивидуальной защиты при проведении работ; - пользоваться средствами пожаротушения; - оказывать доврачебную помощь при ожогах,	Знает основные принципы правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов

	производственной и трудовой дисциплины	отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях.	Умеет применять правила техники безопасности при монтаже, ремонте и обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования энергетических систем и комплексов Владеет навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении работ, средств пожаротушения, оказания доврачебной помощи при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях
		<p>ПК-6.2 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда; - схемы пожарно-технического водоснабжения, пенопожаротушения, автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации; - территориальное расположение помещений электростанции, электроподстанции; - схемы нормального и аварийного освещения; - стандарты и положения предприятия по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала. 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Умеет применять в профессиональной деятельности требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Владеет приемами организации правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроснабжение городов и сельской местности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

51 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.04 «Релейная защита и автоматика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 54 часа, и самостоятельная работа студента - 45 час, в том числе 27 часов на экзамен. Дисциплина реализуется в 6-м и 7-м семестрах 3-го и 4-го курсов. Форма контроля по дисциплине – зачёт на 6-ом семестре, экзамен на 7-ом семестре.

Язык реализации: русский

Цель:

формирование у студентов знаний о принципах действия основных типов релейных защиты автоматики на энергообъектах, назначении и характеристиках современных систем релейной защиты и автоматики различных элементов энергосистем.

Задачи:

- приобретение студентами навыков самостоятельного решения инженерных задач по расчету токов и напряжений в ненормальных и аварийных режимах;
- усвоение студентами принципов выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом;
- освоение основных положений по выбору и расчету устройств релейной защиты.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению	ПК-1.1 Умеет: – оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию,	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно

	параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации;</p> <p>- прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.</p>	<p>отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <p>- оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети;</p> <p>- контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.</p>	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <p>- территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <p>- технологические, электрические и другие схемы инженерных систем;</p> <p>- должностные и производственные инструкции</p>	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия.</p> <p>Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности</p>

		оперативного персонала.	эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.
--	--	-------------------------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Релейная защита и автоматика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

52 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.05 «Электроснабжение промышленных предприятий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия 54 часа, и самостоятельная работа студента - 81 час, в том числе 27 часов на экзамен. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

формирование базовых знаний в области оптимального построения, функционирования и развития систем электроснабжения промышленных предприятий, городов, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

Задачи:

1. Освоение методов расчета, проектирования и анализа систем электроснабжения.
2. Научить пользоваться конкретными методами расчетов.
3. Изучение нормативных и инструктивных документов, регламентирующих подачу электроэнергии отраслевым объектам всех назначений и типов технологий.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	ПК-1.1 Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты

		возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.	развития ситуации и последствия принимаемых решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей
		ПК-1.2 Способен: - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.	Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети
		ПК-1.4 Использует: - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала.	Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах

			Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроснабжение промышленных предприятий» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

53 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.06 «Надежность систем электроснабжения»

Общая трудоемкость составляет 2 зачётные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические работы - 18 часов, самостоятельная работа студентов - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

Язык реализации: русский

Цель:

подготовка бакалавров и будущих магистров электротехнических специальностей к изучению методов расчета надежности технических систем.

Задачи:

1. Помочь студентам в освоении основных понятий, определений и терминологии, используемых в теории надежности, а также методов расчета надежности технических систем.

2. Показать место и роль расчетов надежности в экономическом и социальном развитии Российской Федерации.

3. Ознакомить с методами расчета надежности технических систем.

4. Научить использовать рассчитанные показатели надежности в технико-экономических расчетах при выборе схем технических систем.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электро сетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для	ПК-7.1. Умеет: - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать	Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции Умеет разъяснять

	<p>предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании. 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности,</p>

			<p>охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <p>- инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на</p>

			производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Надежность систем электроснабжения» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

54 Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.07 «Техника высоких напряжений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, и самостоятельная работа студента - 63 часа, в том числе 27 часов на экзамен. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование у бакалавров устойчивой системы знаний о фундаментальных закономерностях зажигания и развития электрических разрядов в диэлектрических средах;

получение знаний

- о механизмах пробоя диэлектриков при воздействии сильных электрических полей;

- о видах изоляции высоковольтного оборудования и методах контроля ее состояния;

- о способах получения и измерения высоких напряжений;

- о природе возникновения перенапряжений и способов защиты от них.

Задачи:

- подготовить выпускников к проектно-конструкторской деятельности, способного к расчету, анализу и проектированию электроэнергетических элементов, объектов и систем с использованием современных средств автоматизации проектных разработок;

- подготовить выпускников к научно-исследовательской деятельности, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с математическим моделированием процессов в электроэнергетических системах и объектах, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов;

- подготовить выпускников к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования	ПК-7.1. Умеет: - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи.	Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции
		ПК-7.2. Знает: - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации	Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с

		<p>Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании. 	<p>персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами 	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других</p>

		<p>внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техника высоких напряжений» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

55 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.01 «Основы автоматического управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 54 часа, и самостоятельная работа студента - 9 часа, в том числе 9 часов на подготовку к экзамену. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цель:

ознакомление учащегося с общими принципами построения, анализа и синтеза систем автоматического управления, с процессами и методами исследования процессов в этих системах.

Задачи:

формирование у студентов знаний и умений анализа и синтеза автоматических систем регулирования и управления, т.е. таких систем, которые выполняют поставленные перед ними цели без непосредственного участия человека.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	ПК-1.1 Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых

		последствия принятых решений.	решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей
		ПК-1.2 Способен: - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.	Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети
		ПК-1.4 Использует: - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала.	Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах Владеет должностными и производственными

			инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы автоматического управления» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

56 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.02 «Электрическая часть теплоэнергетических комплексов»

Общая трудоемкость составляет 2 зачётные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Цель:

подготовка бакалавров в области изучения электрической части электростанций. При этом основное внимание уделяется взаимосвязи всего технологического процесса на электростанциях по производству тепловой и электрической энергии.

Задачи:

- познакомить обучающихся с электроэнергетической системой, с режимами работы потребителей, параметрами, определяющими качество электроэнергии;

- дать информацию об основном электрооборудовании электростанций – синхронных генераторах, трансформаторах, аппаратах, а также схем распределительных устройств электростанций, основными видами релейной защиты и автоматики энергосистемы;

- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при проектировании энергообъектов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>ПК-1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах</p> <p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>

		<p>нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия.</p> <p>Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
--	--	---	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электрическая часть теплоэнергетических комплексов» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

57 Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02.03 «Системы диспетчерского телемеханического управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов, практические занятия - 36 часов, и самостоятельная работа студента - 36 часов. Дисциплина реализуется в 6-м семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

Язык реализации: русский

Цели:

Формирование систематизированных знаний в области современных средств передачи информации и управления в электроэнергетических системах, информационных основ управления, анализ информационных потоков, способы их передачи и надежность функционирования телемеханических комплексов, функционирование технических средств сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации.

Задачи:

- ознакомление с информационными основами диспетчерского управления электроэнергетическими системами и энергообъектами: со способами преобразования информации о режимных параметрах электроэнергетических систем и их отдельных объектов, с видами информации, необходимой для диспетчерского управления, принятие и обоснование конкретных технических решений при разработке структур систем диспетчерского управления;
- ознакомление с техническими средствами сбора, передачи и отображения информации;
- формирование системных и профессиональных навыков по организации диспетчерского управления на разных пространственно-временных иерархиях с использованием математических моделей сложных систем и применением инновационных технологий;

- формирование профессиональных и исследовательских навыков по реализации диспетчерского управления при функционировании электрических сетей, в том числе и активно-адаптивных сетей.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-6. Способен к соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПК-6.1 Умеет: - применять средства индивидуальной защиты при проведении работ; - пользоваться средствами пожаротушения; - оказывать доврачебную помощь при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях.	Знает основные принципы правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов Умеет применять правила техники безопасности при монтаже, ремонте и обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования энергетических систем и комплексов Владеет навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении работ, средств пожаротушения, оказания доврачебной помощи при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях
		ПК-6.2 Знает: - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда; - схемы пожарно-технического водоснабжения, пенопожаротушения, автоматического пожаротушения	Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Умеет применять в профессиональной деятельности требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны

		<ul style="list-style-type: none"> и пожарной сигнализации; - территориальное расположение помещений электростанции, электроподстанции; - схемы нормального и аварийного освещения; - стандарты и положения предприятия по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала. 	<p>труда</p> <p>Владеет приемами организации правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов</p>
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы диспетчерского телемеханического управления» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

58 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.04 «Защита оборудования электрических систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 54 часа, и самостоятельная работа студента - 45 час, в том числе 27 часов на экзамен. Контроль – 9 часов. Дисциплина реализуется в 6-м и 7-м семестрах 3-го и 4-го курсов. Форма контроля по дисциплине – зачёт на 6-ом семестре, экзамен на 7-ом семестре.

Язык реализации: русский

Цель:

изучение теории физических процессов, происходящих в электрических аппаратах; изучение конструкций электрических аппаратов низкого и высокого напряжения; получение знаний о работе электрических аппаратов в схемах электроснабжения промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства.

Задачи:

- получение знаний о физических процессах, происходящих в электрических аппаратах;
- ознакомить с конструкциями электрических аппаратов высокого и низкого напряжения;
- получение знаний о работе электрических аппаратов в схемах электроснабжения промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства;
- узнать основные принципы выбора электрических аппаратов для работы в электрических сетях.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	<p>ПК-1.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений. 	<p>Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах</p> <p>Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений</p> <p>Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей</p>
		<p>ПК-1.2 Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции. 	<p>Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p> <p>Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции</p> <p>Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных</p>

		<p>нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита оборудования электрических систем» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

59 Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02.05 «Проектирование электроэнергетических систем и сетей»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия 54 часа, и самостоятельная работа студента - 81 час, в том числе 27 часов на экзамен. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

- формирование у студентов теоретической базы, касающейся нормативно-технической документации, существующей в области проектирования электроэнергетических систем и сетей;

- изучение методик проектирования и технико-экономического обоснования принятых решений при проектировании новых или развитии (реконструкции) существующих систем и сетей;

- усвоение метода механического расчёта воздушных линий электропередачи, методик расчёта при выборе оборудования подстанций;

- овладение методами расчёта и анализа различных режимов работы электроэнергетических систем и сетей.

Задачи:

- дать студентам необходимые практические навыки по вычислительной математике;

- научить студентов решать типовые примеры по указанным далее разделам дисциплины;

- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;

- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач;

- познакомить студентов с особенностями проектирования электроэнергетических систем с использованием современных средств автоматизации проектирования и методами определения перспективных уровней потребления электрической энергии при проектировании.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	ПК-1.1 Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей
		ПК-1.2 Способен: - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.	Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции Владеет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети

		<p>ПК-1.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала. 	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия.</p> <p>Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование электроэнергетических систем и сетей» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

60 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.06 «Энергетические системы»

Общая трудоемкость составляет 2 зачётные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические работы - 18 часов, самостоятельная работа студентов - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

Язык реализации: русский

Цель:

формирование систематизированных углубленных знаний в области формирования целостной многоуровневой системы управления электроэнергетическими системами с увеличением объемов автоматизации и повышением критической надежности всей системы, включая самые слабые и уязвимые звенья. Необходимо уяснить методы и способы упреждения системных рисков и угрозы планирования, знать возможные пути быстрого реагирования на инциденты и аварии.

Задачи:

- изучение научных основ создания адаптивной системы централизованного и местного управления в нормальных и аварийных режимах;
- получение знаний в области применения быстродействующих программ для оценки состояния и управления в режиме on-line и off-line, в т.ч. электропотреблением;
- изучение новых информационно-технологических систем защиты, автоматизации и управления ЭЭС;
- формирование системных и профессиональных компетенций по исследованию подсистем ЭЭС, методам расчета и анализа режимов электроэнергетических систем и их подсистем, по их управлению.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплого, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p> <p>Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный</p>

		<p>производства, труда и управления в энергетике;</p> <p>- передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p>	<p>опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <p>- инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Владеет инструкциями по гражданской обороне,</p>

			<p>порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Энергетические системы» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

61 Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.07 «Оперативное управление энергосистемой»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, и самостоятельная работа студента - 27 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену. Контроль – 27 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре 4-го курса. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Язык реализации: русский

Цели:

– подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи:

ознакомление студентов с общими принципами оперативно диспетчерского управления и методами управления режимами электроэнергетических систем с учетом особенностей современных электроэнергетических систем как больших систем кибернетического типа.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению	ПК-7.1. Умеет: – разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; – объективно оценивать и стимулировать работу оперативного	Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции Умеет разъяснять значение профессиональных

	<p>профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи.</p>	<p>норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает: - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p>	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании. Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства</p>

			<p>Российской Федерации Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет: - инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка,</p>

			положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оперативное управление энергосистемой» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

62 Аннотация дисциплины **Б2.В.01(У) «Учебная практика. Ознакомительная практика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений и проводится на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой.

Язык реализации: русский.

Цель:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных, технологических и других процессов, в соответствии с профилем подготовки;
- формирование творческого стиля мышления; формирование представления о теории решения исследовательских задач.

Задачи:

- познакомиться с будущей специальностью, с составом, назначением и особенностями основного энергетического и электротехнического оборудования электроэнергетических объектов;
- изучить основы технологического процесса выработки электрической энергии;
- познакомиться по ходу технологического процесса со всеми цехами электроэнергетических объектов, основным и вспомогательным оборудованием и его назначением;
- ознакомиться с методологией научных исследований;
- ознакомиться с учебными и научно-исследовательскими лабораториями ОЭР, производственной или научно-исследовательской организации;

- изучить конструктивные схем установок, принцип их работы, характеристики оборудования, установленного в лаборатории ОЭР;

- изучить правила проведения экспериментов и постановки задачи исследований.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации. Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента). Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом.
		УК-1.3 Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа	Знает принципы формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа Умеет использовать системный подход для решения поставленных задач Владеет навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа
	ПК-3. Способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, использованию технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса	ПК-3.1 Умеет работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи.	Знает возможности программного обеспечения АСУП, технические характеристики современных средств связи. Умеет работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи Владеет навыками работы с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи.

		<p>ПК-3.2 Знает назначение и принцип работы релейной защиты, блокировок и контрольно-измерительных приборов, технологических защит; структурные схемы построения АСУ ТП, АСДУ и других автоматизированных систем управления.</p>	<p>Знает назначение и принцип работы релейной защиты, блокировок и контрольно-измерительных приборов, технологических защит; структурные схемы построения АСУ ТП, АСДУ и других автоматизированных систем управления.</p> <p>Умеет организовывать метрологическое обеспечение и контроль за состоянием измерительной техники на производстве</p> <p>Владеет сведениями об организации метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на производстве.</p>
	<p>ПК-6. Способен к соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины</p>	<p>ПК-6.1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной защиты при проведении работ; - пользоваться средствами пожаротушения; - оказывать доврачебную помощь при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях. 	<p>Знает основные принципы правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов</p> <p>Умеет применять правила техники безопасности при монтаже, ремонте и обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования энергетических систем и комплексов</p> <p>Владеет навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении работ, средств пожаротушения, оказания доврачебной помощи при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях</p>

		<p>ПК-6.2 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда; - схемы пожарно-технического водоснабжения, пенопожаротушения, автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации; - территориальное расположение помещений электростанции, электроподстанции; - схемы нормального и аварийного освещения; - стандарты и положения предприятия по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала. 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Умеет применять в профессиональной деятельности требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда</p> <p>Владеет приемами организации правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов</p>
--	--	---	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Учебная практика. Ознакомительная практика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

63 Аннотация дисциплины **Б2.В.02(У) «Учебная практика. Профилирующая практика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений и проводится на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой.

Язык реализации: русский.

Цель:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных, технологических и других процессов, в соответствии с профилем подготовки;
- формирование творческого стиля мышления; формирование представления о теории решения исследовательских задач.

Задачи:

- познакомиться с будущей специальностью, с составом, назначением и особенностями основного энергетического и электротехнического оборудования электроэнергетических объектов;
- изучить основы технологического процесса выработки электрической энергии;
- познакомиться по ходу технологического процесса со всеми цехами электроэнергетических объектов, основным и вспомогательным оборудованием и его назначением;
- ознакомиться с методологией научных исследований;
- ознакомиться с учебными и научно-исследовательскими лабораториями ОЭР, производственной или научно-исследовательской организации;
- изучить конструктивные схем установок, принцип их работы, характеристики оборудования, установленного в лаборатории ОЭР;
- изучить правила проведения экспериментов и постановки задачи исследований.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-2. Способен к определению норм расхода топлива и всех видов энергии, определению технико-экономических показателей работы основного и вспомогательного теплоэнергетического, электроэнергетического и электросетевого оборудования	ПК-2.1 Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию о нормах расхода топлива и всех видов энергии.	Знает нормативные параметры энергопотребления конструкционного оборудования Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию о нормах расхода топлива и всех видов энергии Владеет навыками анализа информации о нормах расхода топлива и всех видов энергии
		ПК-2.2 Способен: - определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного энергетического оборудования; - определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции для соблюдения норм расхода ресурсов и всех видов энергии.	Знает эксплуатационные показатели основного и вспомогательного энергетического оборудования Умеет определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции для соблюдения норм расхода ресурсов и всех видов энергии Владеет навыками обеспечения норм расхода ресурсов и всех видов энергии
		ПК-2.3 Знает: - нормы расхода топлива и всех видов энергии в зависимости от конструктивных и эксплуатационных характеристик оборудования; - особенности эксплуатации в нормальных и аварийных режимах.	Знает нормы расхода топлива и всех видов энергии в зависимости от конструктивных и эксплуатационных характеристик оборудования Умеет определять фактический расход топлива и всех видов энергии конструкционного оборудования Владеет навыками определения расхода топлива и всех видов энергии конструкционного оборудования в нормальных и аварийных режимах

		<p>ПК-2.4 Использует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере электроэнергетики; - правила работы на оптовом рынке электроэнергии и мощности. 	<p>Знает нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере электроэнергетики; правила работы на оптовом рынке электроэнергии и мощности</p> <p>Умеет применять нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере электроэнергетики в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет нормами и правилами нормативных документов</p>
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Учебная практика. Профилирующая практика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

64 Аннотация дисциплины

Б2.В.03(П) «Производственная практика. Технологическая практика»

Общая трудоемкость первой производственной практики составляет 4 недели (216 час.). Производственная практика проводится на 3-м курсе, в 6 семестре и завершается зачетом с оценкой.

Общая трудоемкость второй производственной практики составляет 10 недель (540 час.). Производственная практика проводится на 4-м курсе, в 8 семестре и завершается зачетом с оценкой.

Язык реализации: русский.

Цель:

- закрепление и развитие профессиональных компетенций, полученных в процессе обучения трех лет в университете;
- приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- углубление теоретических знаний;
- приобретение необходимых практических умений и навыков работы путём непосредственного участия в деятельности производственной организации в соответствии с выбранным профилем подготовки.

Задачи:

- знакомство студентов с электрогенерирующими установками в энергетических системах и комплексах, тепловых электрических станциях и других источниках электроснабжения, изучение принципиальных электрических схем, характеристик основного и вспомогательного оборудования, правил эксплуатации электрогенерирующих установок, задач монтажного, ремонтного и эксплуатационного персонала;
- знакомство студентов с электрическими сетями и сооружениями на них, изучение схем электрических сетей и принципов ее функционирования, изучение схем и оборудования на энергетических системах и комплексах;
- знакомство с практической эксплуатацией электрогенерирующих, передающих и электропотребляющих установках в энергетических системах и комплексах, тепловых электрических станциях и других производственных объектах;

- знакомство с технологией производства основных видов строительномонтажных работ в энергетических системах и комплексах, тепловых электрических станциях и других производственных объектах;

- получение навыков ремонтного и монтажного рабочего в выполнении ремонтов на электрогенерирующих, передающих и электропотребляющих установках;

- изучение и исследование техники безопасности, правил охраны труда и охраны окружающей среды.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1. Способен осуществлять грамотную эксплуатацию, соблюдение технологической дисциплины, соблюдению параметров производства и передачи тепловой и электрической энергии	ПК-1.1 Умеет: - оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию, формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации; - прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений.	Знает теорию электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах Умеет оперативно отслеживать, систематизировать и анализировать поступающую информацию; прогнозировать возможные варианты развития ситуации и последствия принимаемых решений Владеет методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях; методам анализа электрических цепей
		ПК-1.2 Способен: - оперативно принимать решения, определять состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети; - контролировать процесс организации	Знает состав и последовательность необходимых действий оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети Умеет контролировать процесс организации работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции

		<p>работ и выполнения распоряжений оперативным персоналом смены станции.</p>	<p>Владет навыками организации и проведения работ оперативного персонала смены станции, подстанции, электросети</p>
		<p>ПК-1.3 Знает: - должностные и производственные инструкции оперативного персонала электростанции, электроподстанции, электросети; - конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики энергетического оборудования.</p>	<p>Знает должностные и производственные инструкции оперативного персонала электростанции, электроподстанции, электросети; конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики электроэнергетического оборудования Умеет объяснить конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики электроэнергетического оборудования Владет навыками описания конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик электроэнергетического оборудования</p>
		<p>ПК-1.4 Использует: - территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) электростанции, электроподстанции, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - технологические, электрические и другие схемы инженерных систем; - должностные и производственные инструкции оперативного персонала.</p>	<p>Знает территориальное расположение оборудования и технологических систем всех цехов (подразделений) энергетических комплексов, особенности их эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; технологические, электрические и другие схемы электростанции; должностные и производственные инструкции оперативного персонала предприятия. Умеет использовать в профессиональной деятельности особенности эксплуатации оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и</p>

			<p>послеаварийных режимах</p> <p>Владеет должностными и производственными инструкциями оперативного персонала электростанции и энергетических комплексов.</p>
	<p>ПК-4. Способен к организации работ по ремонту, монтажу, обслуживанию технологического, теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования, освоению и доводке новой техники в ходе подготовки производства продукции</p>	<p>ПК-4.1 Умеет организовывать выполнение работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; контролировать процесс организации работ по выполнению ремонта, монтажа, обслуживания инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования.</p>	<p>Знает принципы организации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет организовывать выполнение работ по ремонту, монтажу, обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования; контролировать процесс организации работ по выполнению ремонта, монтажа, обслуживания технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования</p> <p>Владеет навыками контроля выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p>
		<p>ПК-4.2 Способен оперативно принимать решения по оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования.</p>	<p>Знает методы оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет оперативно принимать решения по оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и</p>

			<p>электротехнического оборудования</p> <p>Владеет навыками оптимизации выполнения работ по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p>
		<p>ПК-4.3 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивные особенности и характеристики инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; - территориальное расположение помещений и коммуникаций электростанции, электроподстанции, электрических сетей; - схему подъездных путей; - схемы нормального и аварийного освещения; - технологические, электрические и другие схемы электростанции, электроподстанции, электрических сетей. 	<p>Знает конструктивные особенности и характеристики технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования;</p> <p>территориальное расположение помещений энергетических систем и комплексов; схему подъездных путей;</p> <p>схемы нормального и аварийного освещения;</p> <p>технологические, электрические и другие схемы энергетических систем и комплексов</p> <p>Умеет применять знания о конструктивных особенностях и характеристиках технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования;</p> <p>территориальном расположении помещений энергетических систем и комплексов; схемах подъездных путей; схемах нормального и аварийного освещения;</p> <p>технологические, электрических и других схемах энергетических систем и комплексов для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками применения знаний о конструктивных особенностях и характеристиках технологического,</p>

			<p>теплотехнического и электротехнического оборудования; территориальном расположении помещений энергетических систем и комплексов; схемах подъездных путей; схемах нормального и аварийного освещения; технологические, электрических и других схемах энергетических систем и комплексов для решения профессиональных задач</p>
		<p>ПК-4.4 Использует: - нормативные документы и правовые акты по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; - правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу.</p>	<p>Знает нормативные документы и правовые акты по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; правила вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу Умеет применять положения нормативных документов и правовых актов по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования; правил вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу для решения профессиональных задач Владеет нормативными документами и правовыми актами, по которым выполняются работы по ремонту, монтажу, обслуживанию технологического,</p>

			теплотехнического и электротехнического оборудования; правилами вывода оборудования из работы и резерва и ввода оборудования в работу
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Производственная практика. Технологическая практика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

65 Аннотация дисциплины

Б2.В.04(П) «Производственная практика. Преддипломная практика»

Общая трудоемкость Производственной практики. Преддипломной практики составляет 4 недели (216 час.). Производственная практика проводится на 4-м курсе, в 8 семестре и завершается зачетом с оценкой.

Язык реализации: русский.

Цель:

сбор и систематизацию материалов по теме ВКР, а также приобретение опыта и навыков научных исследований, инженерно-экономических и социально-экологических изысканий, работы с инвестиционно-строительной документацией, нормативными, законодательными актами, экспертно-информационными системами.

Задачи:

1) ознакомиться с: основными требованиями к аттестации выпускника; основными инструктивно-методическими документами, входящими в состав комплекта методического обеспечения аттестации; календарным графиком выполнения дипломного проекта (работы) и процессом аттестации в целом; основными направлениями стратегического развития отечественной экономики, инвестиционного строительного комплекса с учетом мировых тенденций устойчивого развития, глобализации и т.п. применительно к тематике ВКР; методологическими основами выполнения ВКР по избранной теме.

2) разработать задание на выполнение дипломного проекта (работы) с помощью руководителя дипломного проектирования, методических рекомендаций и консультаций специалистов (при необходимости);

3) составить рабочий график выполнения дипломного проекта (работы), руководствуясь примерным графиком дипломного проектирования в составе итоговой государственной аттестации (ИГА), годовым календарным графиком учебного процесса в университете и советами руководителя;

4) сформировать рабочий библиографический список к ВКР, с использованием которого разработать концепцию проекта, выполнить проектный анализ и сформулировать методологические подходы к выполнению ВКР;

5) выполнить в зависимости от вида ВКР обоснование основных тепло-энергетических решений, включая расчетные, технологические и экономические разделы.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-5. Способен к проведению мероприятий по экологической безопасности на инженерных энергетических системах	<p>ПК-5.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль за соблюдением технологических режимов природоохраненных объектов; - составлять технологические регламенты, графики аналитического контроля, паспорта и другую техническую документацию; - осуществлять проверку соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды. 	<p>Знает основные источники научно-технической информации по материалам в области экологической безопасности на производстве</p> <p>Умеет осуществлять контроль за соблюдением технологических режимов природоохраненных объектов; составлять технологические регламенты, графики аналитического контроля, паспорта и другую техническую документацию; осуществлять проверку соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды</p> <p>Владеет навыками осуществления контроля за соблюдением технологических режимов природоохраненных объектов; составления технологических регламенты, графиков аналитического контроля, паспортов и другой технической документации; проверки соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды</p>
		<p>ПК-5.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, касающиеся вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; - порядок и методы контроля за 	<p>Знает классификацию и области применения экологической безопасности, основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления, основные критерии энергосбережения</p> <p>Умеет использовать,</p>

		<p>соблюдением установленных требований по охране окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующие нормы и правила по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; - средства контроля соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды. 	<p>обобщать, анализировать научно-техническую и справочную информацию в области экологической безопасности, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, ставить цели и выбирать пути их достижения</p> <p>Владеет действующими нормами и правилами по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; средствами контроля соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды</p>
	<p>ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p> <p>Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы</p>

			оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании. 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкциями по гражданской 	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке</p>

		<p>обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>	<p>ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p>
			<p>Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Производственная практика. Преддипломная практика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, групповая консультация, работа в малых группах.

66 Аннотация дисциплины
ФТД.В.01 «Правила эксплуатации электроустановок»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия - 18 часов и самостоятельная работа студента - 18 час. Дисциплина реализуется в 6-м и семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Целями изучения дисциплины являются:

- ознакомление с нормативными документами по электробезопасности;
- ознакомление с правилами работы в электротехнических установках;
- ознакомление с мероприятиями по обеспечению работы в электроустановках.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с нормативными документами, сформировать способность к ориентированию в документации;
- дать информацию об основных мероприятиях по обеспечению безопасной работы в электроустановках;
- дать информацию о принципах охраны труда для электротехнического персонала;
- научить анализировать условия работы в электроустановках;
- сформировать представление об организационных мероприятиях, выполняемых электротехническим персоналом.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-7 Способен к обоснованию необходимых действий по обеспечению требуемого уровня технического состояния	ПК-7.1. Умеет: - разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы	Знает значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; работу

	<p>теплотехнического, электротехнического и электросетевого оборудования и проведению профилактических мероприятий для предотвращения нарушений, аварий в работе теплового, электросилового и электросетевого оборудования</p>	<p>оборудования и требований охраны труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; - работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи. 	<p>оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p> <p>Умеет разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; объективно оценивать и стимулировать работу оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции; работать с программным обеспечением АСУП, современными средствами связи</p> <p>Владеет навыками обеспечения надежной работы оборудования и требований охраны труда; оценки и стимулирования работы оперативного персонала смены электростанции, электроподстанции</p>
		<p>ПК-7.2. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; - принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; - основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и 	<p>Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации; принципы организации работы с персоналом в электроэнергетике; основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; передовой отечественный и зарубежный опыт в области оперативного управления на инженерных энергетических системах и электротехническом оборудовании.</p> <p>Умеет грамотно организовывать работу персонала в электроэнергетике с соблюдением</p>

		<p>электротехническом оборудовании.</p>	<p>требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Владеет навыками организации работы персонала в электроэнергетике с соблюдением требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Трудового законодательства Российской Федерации</p>
		<p>ПК-7.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования. 	<p>Знает положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Умеет использовать положения инструкций по гражданской обороне, порядке ликвидации аварийных ситуаций, по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и электротехнического оборудования</p> <p>Владеет инструкциями по гражданской обороне, порядком ликвидации аварийных ситуаций, положениями и инструкциями по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений в работе инженерных энергетических систем и</p>
			и

			электротехнического оборудования, правилами расследования несчастных случаев на производстве, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об оплате труда и формы материального стимулирования.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правила эксплуатации электроустановок» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.

67 Аннотация семинара
ФТД.В.02 «Семинар «Обработка результатов и представление ВКР»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия - 18 часов и самостоятельная работа студента - 18 час. Дисциплина реализуется в 6-м и семестре 3-го курса. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Язык реализации: русский

Целями изучения дисциплины являются:

- систематизация, полученных в ходе выполнения ВКР, знаний;
- представление результатов выполнения ВКР;
- оформление и представление ВКР.

Задачи дисциплины:

- выполнить анализ, полученных в ходе выполнения ВКР, данных;
- осуществить систематизацию, анализ и представление полученных результатов;
- представить оформленную ВКР.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-6. Способен к соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПК-6.1 Умеет: - применять средства индивидуальной защиты при проведении работ; - пользоваться средствами пожаротушения; - оказывать доврачебную помощь при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях.	Знает основные принципы правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов Умеет применять правила техники безопасности при монтаже, ремонте и обслуживанию технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования энергетических систем и комплексов

			Владеет навыками применения средств индивидуальной защиты при проведении работ, средств пожаротушения, оказания доврачебной помощи при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и в других несчастных случаях
		ПК-6.2 Знает: <ul style="list-style-type: none"> - требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда; - схемы пожарно-технического водоснабжения, пенопожаротушения, автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации; - территориальное расположение помещений электростанции, электроподстанции; - схемы нормального и аварийного освещения; - стандарты и положения предприятия по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала. 	Знает требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Умеет применять в профессиональной деятельности требования промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда Владеет приемами организации правил техники безопасности на монтаже, ремонте и обслуживанию технологического оборудования энергетических систем и комплексов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Обработка результатов и представление ВКР» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.