

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей**  
**специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная**  
**защита и автоматизация**

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
<b>ОУД.00 Общеобразовательные дисциплины</b>		
ОУД.01	Русский язык	<p>Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Основные функции языка в современном обществе. Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики. Язык как система знаков.</p> <p>Фонетика, морфология и орфография. Фонетика и орфоэпия. Морфемика и словообразование. Имя существительное как часть речи. Имя прилагательное как часть речи. Имя числительное как часть речи. Местоимение как часть речи. Глагол как часть речи. Причастие и деепричастие как особые формы глагола. Наречие как часть речи. Служебные части речи.</p> <p>Синтаксис и пунктуация. Основные единицы синтаксиса. Второстепенные члены предложения. Сложное предложение.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Особенности профессиональной коммуникации. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации. Коммуникативный аспект культуры речи. Научный стиль. Деловой стиль</p>
ОУД.02	Литература	<p><b>Введение.</b> Литература и ее место в жизни человека Входной контроль; систематизация, обобщение, повторение изученного ранее материала. Обзор материала на тему «Культурно-историческое развитие России середины и второй половины XIX века – его отражение в литературном процессе» (развитие литературы в контексте культурно-исторического развития России). Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека. Связь литературы с другими видами искусств.</p> <p><b>Литература второй половины XIX века.</b></p> <p>Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Драма «Гроза».</p> <p>А.И. Гончаров. Роман «Обломов».</p> <p>Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети».</p> <p>Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета.</p> <p>Н.А Некрасов (1821-1878). «Калистрат», «Современная ода», «Зине», «14 июня 1854 года», «Тишина», «Еще мучимый страстию мятежной...», «Да, наша жизнь текла мятежно...», «Слезы и нервы», «В деревне», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «Школьник», «Песня Еремушке», «Элегия», «На смерть Добролюбова», «Поэт и гражданин», «Пророк», «На Волге», «Железная дорога», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «В дороге», «Тройка», «Вчерашний день часу в шестом...», «Я не люблю иронии твоей...», «О Муза! Я у двери гроба...», «Умру я скоро. Жалкое наследство...», «Родина», «Размышление у парадного подъезда», «Ты всегда хороша несравненно...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Безвестен я. Я вами не стяжал...», «Внимая ужасам войны...», «Надрывается сердце от муки...», «О погоде», «Муза» (Нет, музы ласково поющей и прекрасной).</p> <p>Сатира М. Е. Салтыкова-Щедрина. Роман-хроника «История одного города».</p> <p>Ф.М. Достоевский. Роман «Преступление и наказание».</p> <p>Л.Н. Толстого. Роман-эпопея «Война и мир». «Севастопольские рассказы». «Диалектика души». «Люцерн».</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Творческий путь Н. С. Лескова. Повесть «Очарованный странник». Рассказ «Левша».</p> <p>Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад». Рассказы «Ионыч», «Попрыгунья». А.П. Чехов (1860-1904). Малая проза А.П. Чехова. Рассказы А.П. Чехова («Ионыч», «Попрыгунья», «Палата №6», «Дама с собачкой», «Человек в футляре», «Студент»), их особенности.</p> <p><b>Литературная критика второй половины XIX века.</b> Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова («Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?», «Когда же придет настоящий день?») и Д.И. Писаревастатьи. («Базаров», «Мотивы русской драмы»).</p> <p><b>Литература конца XIX – начала XX вв.</b> Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна. Рассказ «Гранатовый браслет».</p> <p>Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева. Рассказы и повести («Большой шлем», «Иуда Искариот»).</p> <p>Романические произведения А.М. Горького. Социальная пьеса М. Горького «На дне». Романтизм ранних рассказов Горького («Песня о Соколе», «Песня о Буревестнике», «Макар Чудра»). Рассказ «Челкаш». Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Роман «Мать».</p> <p>Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики. Творчество К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева. Символизм (В.Брюсов («Творчество»); К.Бальмонт («Я – изысканность русской медлительной речи...»); А. Белый («Раздумье»). Акмеизм (Н. Гумилев («Жираф»); С. Городецкий («Береза»). Футуризм (И.Северянин («Эпилог», «Авиатор»); В. Хлебников («Заклятие смехом»).</p> <p><b>Литература XX века</b> Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина. «Листопад», «Вечер», «Одиночество», «Не устану воспевать вас, звезды!..», «Последний шмель», «Слово», «Поэту», «У птицы есть гнездо», «Настанет день - исчезну я...», «Ночь», «Полевые цветы»).</p> <p>Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Поэма «Двенадцать».</p> <p>Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Сатирические стихотворения «Прозаседавшиеся» и «О дряни». Поэма-триптих «Облако в штанах».</p> <p>Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях. Поэмы «Анна Снегина», «Ленин», «Гуляй-поле», «Баллада о двадцати шести».</p> <p>М.И. Цветаева («Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Тоска по родине! Давно...», «Вчера еще в глаза глядел...», «Ах золотые деньки...», «Идешь на меня похожий...», «Генералам двенадцатого года», «Все рядком лежат...», «Стихи к Блоку» («Имя твое – птица в руке...»). О.Э. Мандельштам («Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Сохрани мою речь навсегда...», «Возьми на радость из моих ладоней...»).</p> <p>Художественное творчество А.А. Ахматовой. Поэма «Реквием». Стихотворения «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смятение», «Под крышей промерзшей пустого жилья...», «Муза», «Муза ушла по дороге...», «Мне ни к чему одические рати...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Родная земля», «Смуглый отрок бродил по аллеям...».</p> <p>Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь».</p> <p>М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон».</p> <p>Особенности прозы М.А. Булгакова. Роман «Мастер и Маргарита».</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова. Рассказы «Родина электричества», «Песчаная учительница», «В прекрасном и яростном мире».</p> <p>Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Поэмы «Страна Муравия», «Василий Тёркин», «Дом у дороги», «За далью — даль», «По праву памяти», «Тёркин на том свете».</p> <p>Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне. В.В. Быков повесть «Сотников». Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие», рассказ «Пятница». В.А. Закругин рассказ «Пятый патрон». А.Н. Толстой рассказ «Русский характер».</p> <p>Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого».</p> <p>Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне. Ю.В. Друнина стихотворение «Зинка». К.М. Симонов стихотворение «Сын артиллериста». О.Ф. Берггольц стихотворения из сборника «Февральский дневник» («Был день как день...», «Я никогда героем не была...»). Я. Бернад «Солдат смастерил мне игрушку...», «Тяжелые детские сны...»; «"Вставай, страна огромная!..", «Минное поле детства»). В. Ащеулов «Тишина», «Перед боем друзья неизменно прощаются». В. Гнеушев «Он убит в боях за Севастополь...». И. Сосновский «Иду я сражаться...».</p> <p>Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые» и А.Н. Арбузова «Мой бедный Марат».</p> <p>Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака. Стихотворения «Как бронзовой золой жаровень...», «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всё мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Лето в городе».</p> <p>Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына. Повесть «Один день Ивана Денисовича».</p> <p>Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина («Чудик», «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»).</p> <p>Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В.Г. Распутина. Повесть «Прощание с Матерой».</p> <p>Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова («Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...», «Видения на холме»).</p> <p>Философские мотивы в лирике И. А. Бродского («На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс»).</p> <p><b>Проза второй половины XX – начала XXI веков</b></p> <p>Ф.А. Абрамов роман «Братья и сестры», повесть «Пелагея»; Ч.Т. Айтматов повести «Пегий пес, бегущий краем моря», «Материнское поле», «Первый учитель», роман «И дольше века длится день»; Ю.В. Трифонов повести «Обмен», «Другая жизнь», К. Г. Паустовский «Повесть о жизни».</p> <p><b>Поэзия второй половины XX – начала XXI века</b></p> <p>Стихотворения поэтов «военного призыва»: С. Орлова, С. Наровчатова, М. Дудина, Ю. Друниной, С. Гудзенко, Е. Винокурова, М. Луконина, А. Межирова, Б. Слуцкого, Ю. Левитанского и др. Особенности лирики А. Прокофьева, В. Луговского, Ю. Ваншенкина, Я. Смелякова, Л. Мартынова, Н. Рвленкова. Д.С. Самойлов «Сороковые, роковые...», «Если вычеркнуть войну...».</p> <p><b>Драматургия второй половины XX – начала XXI века.</b> А.В. Вампилов «Провинциальные анекдоты» («История с метранпажем» и «Двадцать минут с</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>ангелом»). Пьеса «Старший сын». А.Н. Арбузов пьесы «Иркутская история», «Таня», «Старомодная комедия», «Сказки старого Арбата»; цикл «Драматический опус»: «Вечерний свет», «Жестокие игры» и «Воспоминания». М.Ф. Шатров пьесы «Шестое июля», «Именем революции», «Большевики», «Синие кони на красной траве», «Так победим!», «Диктатура совести». А.И. Гельман пьесы «Протокол одного заседания», «Мы, нижеподписавшиеся», «Обратная связь», «Наедине со всеми».</p> <p><b>Литература народов России</b> Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой (рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания», стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М.).</p> <p><b>Зарубежная литература.</b> Р. Брэдбери рассказы «И грянул гром», «Вельд». Э. Хемингуэй новелла «Кошка под дождем». Г. Ибсен «Кукольный дом». Т. Уильямс «Грамавай «Желание».</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание:</b> «Дело мастера боится». «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами. Анализ высказываний писателей о мастерстве. «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...». Стереотипы, связанные с профессией «техник-электрик», представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью. «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в специальности. Тема профессионального мастерства в художественной литературе. Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности. Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу. Роль профессии в положении человека в социуме. Резюме как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как правило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме действительное и резюме проектное. «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека. Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу. «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП. Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса. Возможно ли остановить прогресс? Профессии в мире НТП: у всех</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		ли профессий есть будущее. Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия
ОУД.03	Иностранный язык	<p>Вводно-обобщающий курс.</p> <p>Внешность. Лексика. Фонетика: алфавит, транскрипция, особенности произношения гласных, согласных и буквосочетаний. Грамматика: местоимения (личные, притяжательные, указательные, вопросительные, возвратные); числительные (количественный, порядковые); обозначение годов, дат, времени, периодов.</p> <p>Распорядок дня. Лексика. Грамматика: артикли (определённый, неопределённый, нулевой); существительное (исчисляемые, неисчисляемые; множественное число существительных).</p> <p>Основной курс.</p> <p>Свободное время. Лексика. Грамматика: степени сравнения прилагательных и наречий; неопределённые местоимения и их производные; модальные глаголы и их эквиваленты; простые грамматические времена (настоящее простое, прошедшее простое, будущее простое); глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных).</p> <p>Страноведение. Лексика. Государственное устройство; экономика; достопримечательности, погода и климат; экологические проблемы; праздники и традиции. Грамматика: длительные времена (настоящее, прошедшее, будущее); завершённые времена (настоящее, прошедшее, будущее); пассивный залог (настоящие, прошедшие, будущие времена); неличные формы глагола: инфинитив, герундий, причастие (I, II).</p> <p>СМИ. Лексика. Грамматика: условные предложения трех типов; согласование времен; косвенная речь.</p> <p>Образование. Лексика: школьное и профессиональное образование; профессии; планы на будущее. Грамматика: сложное дополнение.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></p> <p>Моя будущая профессия. Сложные предложения</p> <p>Известные изобретатели. Лексика: изобретения и их изобретатели. Грамматика: сложные предложения (сложносочиненные, сложноподчиненные)</p> <p>Инструкции. Лексика. Грамматика: грамматические особенности в научно-популярных текстах (разнообразие союзов и союзных слов)</p>
ОУД.04	Математика	<p>Повторение курса математики основной школы. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления. Выражения и преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений. Геометрия на плоскости.</p> <p>Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Перпендикулярность прямых, прямой плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Комплексные числа. Координаты и векторы.</p> <p>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. Радианная и градусная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус и косинус двойного и половинного угла. Функции, их свойства. Способы задания функций. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Системы тригонометрических уравнений. Решение задач, основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</p> <p>Производная функции, ее применение. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования. Производная сложной функции. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов. Геометрический и физический</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>смысл производной. Физический смысл производной в профессиональных задачах. Монотонность функции. Точки экстремума. Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная функции, ее применение.</p> <p>Многогранники и тела вращения. Многогранники и их составляющие. Призма, ее составляющие, сечение. Ее виды. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Площадь поверхности и объем призмы, параллелепипеда, пирамиды. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, усеченный конус его составляющие. Сечение конуса. Шар и сфера, их сечения. Многогранники, тела вращения.</p> <p>Первообразная функции, ее применение. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная функции, ее применение.</p> <p>Степени и корни. Степенная функция. Понятие корня <math>n</math>-ой степени. Преобразование выражений с корнями <math>n</math>-ой степени. Свойства степени рациональным действительным показателями. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Степени и корни. Степенная функция.</p> <p>Показательная функция. Показательная функция ее свойства. Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений. Показательная функция.</p> <p>Логарифмы. Логарифмическая функция. Логарифм числа. Десятичный натуральный логарифм, число <math>e</math>. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Логарифмическая функция, ее свойства. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений. Логарифмы. Логарифмическая функция</p> <p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Основные понятия комбинаторики. Событие, вероятность события. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p> <p>Уравнения и неравенства. Равносильность уравнений. Общие методы решения. Дробно-рациональные уравнения. Графический метод решения, неравенств. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></p> <p>Процентные вычисления.</p> <p>Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости</p> <p>Описание производственных процессов с помощью графиков функций.</p> <p>Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.</p> <p>Определенный интеграл в жизни.</p> <p>Логарифмы в природе и технике.</p> <p>Задачи математической статистики.</p> <p>Решение систем уравнений.</p>
ОУД.05	Информатика	<p>Информация и информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Подходы к измерению информации. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера. Кодирование информации. Системы счисления. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Службы Интернета. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Информационная безопасность.</p> <p>Использование программных систем и сервисов. Обработка информации в текстовых процессорах. Технологии создания структурированных текстовых документов. Компьютерная графика и мультимедиа. Технологии обработки графических объектов. Представление профессиональной информации в виде</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>презентаций. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде. Гипертекстовое представление информации.</p> <p>Информационное моделирование. Модели и моделирование. Этапы моделирования. Списки, графы, деревья. Математические модели в профессиональной области. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры. Анализ алгоритмов в профессиональной области. Базы данных как модель предметной области. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Формулы и функции в электронных таблицах. Визуализация данных в электронных таблицах. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).</p> <p><b>Прикладной модуль 1.</b> Основы искусственного интеллекта. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения. Машинное обучение: понятие, виды. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения. Линейная регрессия. Классификация. Логистическая регрессия. Деревья решений. Случайный лес. Кластеризация. Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению. Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации.</p> <p><b>Прикладной модуль 2.</b> Основы 3D моделирования. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа. Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел). Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали. Создание 3d моделей простейших объектов.</p>
ОУД.06	История	<p>Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914–1922). Россия и мир в годы Первой мировой войны. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков. Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны.</p> <p>Межвоенный период (1918–1939). СССР в 1920–1930-е годы. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика. Советский Союз в конце 1920-х–1930-е гг. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны.</p> <p>Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942). Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.). Человек и культура в годы Великой Отечественной войны. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны.</p> <p>СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина XX века). СССР в 1945–1953 гг. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)</p> <p>Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации. Становление новой России (1992–1999 гг.). Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></p> <p>«Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений. Ставропольский край в 1914-1922 гг.</p> <p>«По плану ГОЭЛРО»: становление советской энергетики. Работники электростанций в годы великих свершений. Ставропольский край в 1920-1930-е гг.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Развитие науки в годы Великой Отечественной войны. Ставропольский край в 1941-1945 гг.</p> <p>Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Советские атомщики на службе Родине. Ставропольский край в 1945-1991 гг.</p> <p>Международное сотрудничество и противостояние на мировой арене. Достижения российской энергетики. Ставропольский край в 1992-2022 гг.</p>
ОУД.07	Обществознание	<p>Человек в обществе. Общество и общественные отношения. Развитие общества. Биосоциальная природа человека и его деятельность. Познавательная деятельность человека. Научное познание.</p> <p>Духовная культура. Духовная культура личности и общества. Наука и образование в современном мире. Религия. Искусство.</p> <p>Экономическая жизнь общества. Экономика - основа жизнедеятельности общества. Рыночные отношения в экономике. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя. Экономика и государство. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика.</p> <p>Социальная сфера. Социальная структура общества. Положение личности в обществе. Семья в современном мире. Этнические общности и нации. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения.</p> <p>Политическая сфера. Политика и власть. Политическая система.</p> <p>Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники.</p> <p>Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Основы конституционного права Российской Федерации.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></p> <p>Перспективы развития сферы электроэнергетики в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности техника-электрика. Роль науки в решении глобальных проблем.</p> <p>Выбор профессии. Профессиональное самоопределение.</p> <p>Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности техника-электрика.</p> <p>Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности техника-электрика.</p> <p>Профессиональное образование в сфере электроэнергетики. Роль и значение непрерывности образования.</p> <p>Образ профессии/ специальности техника-электрика в искусстве.</p> <p>Особенности разделения труда и специализации в сфере электроэнергетики.</p> <p>Спрос на труд и его факторы в сфере электроэнергетики. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности техника-электрика в области электроэнергетики профессиональной переподготовки.</p> <p>Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере электроэнергетики. Собственное производство как средство устойчивого развития государства.</p> <p>Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.</p> <p>Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника.</p> <p>Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности.</p> <p>Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени.</p>
ОУД.08	География	<p>География как наука. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы.</p>



Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Природопользование и геоэкология. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблемы взаимодействия человека и природы. Природные ресурсы и их виды.</p> <p>Современная политическая карта. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира.</p> <p>Население мира. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения. Размещение населения. Качество жизни населения.</p> <p>Мировое хозяйство. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Международная экономическая интеграция.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></p> <p>География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Топливо-энергетический комплекс мира. Мировая электроэнергетика. Металлургия мира. Машиностроительный комплекс мира. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Сельское хозяйство. Сфера нематериального производства.</p>
ОУД.09	Физика	<p>Физика и методы научного познания.</p> <p>Механика. Основы кинематики. Основы динамики. Законы сохранения в механике.</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика. Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.</p> <p>Электродинамика. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.</p> <p>Колебания и волны. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны.</p> <p>Оптика. Природа света. Волновые свойства света. Специальная теория относительности.</p> <p>Квантовая физика. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра. Строение Вселенной. Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></p> <p>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p> <p>Механика. Скалярные и векторные физические величины. Силы трения. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Перегретый пар и его использование в технике. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</p> <p>Электродинамика. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Применение</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>конденсаторов. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p> <p>Колебания и волны. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p>Оптика. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.</p> <p>Квантовая физика. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта. Ядерная энергетика.</p>
ОУД.10	Химия	<p>Основы строения вещества. Строение атомов химических элементов и природа химической связи. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</p> <p>Химические реакции. Типы химических реакций. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.</p> <p>Строение и свойства неорганических веществ. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ. Физико-химические свойства неорганических веществ. Идентификация неорганических веществ.</p> <p>Строение и свойства органических веществ. Классификация, строение и номенклатура органических веществ. Свойства органических соединений. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.</p> <p>Растворы. Понятие о растворах. Исследование свойств растворов</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Химия в быту и производственной деятельности человека.</p>
ОУД.11	Биология	<p>Клетка - структурно-функциональная единица живого. Биология как наука. Общая характеристика жизни. Структурно-функциональная организация клеток. Структурно- функциональные факторы наследственности. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.</p> <p>Строение и функции организма. Строение организма. Формы размножения организмов. Онтогенез растений, животных и человека. Закономерности наследования. Сцепленное наследование признаков. Закономерности изменчивости.</p> <p>Теория эволюции. История эволюционного учения. Микроэволюция.</p> <p>Макроэволюция Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека -антропогенез</p> <p>Экология. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы. Биосфера -глобальная экологическая система. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
ОУД.12	Основы безопасности и защиты Родины	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Биология в жизни. Биотехнологии и технические системы.</p> <p>Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства. Государственная и общественная безопасность. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе. Современные представления о культуре безопасности.</p> <p>Безопасность в быту. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах. Пожарная безопасность в быту. Безопасное поведение в местах общего пользования.</p> <p>Безопасность на транспорте. Безопасность дорожного движения. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта.</p> <p>Безопасность в общественных местах. Опасности социально-психологического характера. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций.</p> <p>Безопасность в природной среде. Основные правила безопасного поведения в природной среде. Природные чрезвычайные ситуации.</p> <p>Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики. Психическое здоровье и психологическое благополучие.</p> <p>Безопасность в социуме. Конфликты и способы их разрешения. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.</p> <p>Безопасность в информационном пространстве. Безопасность в цифровой среде. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде. Достоверность информации в цифровой среде.</p> <p>Основы противодействия экстремизму и терроризму. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта. Противодействие экстремизму и терроризму.</p> <p>Основы военной подготовки. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны. Виды, назначение и характеристики современного оружия. Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Беспилотные системы и радиосвязь.</p> <p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p>Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия.</p> <p>Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве.</p> <p>Знакомство с повседневным бытом военнослужащих.</p>
ОУД.13	Физическая культура	<p>Физическая культура, как часть культуры общества и человека. Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровый образ жизни.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия. Основная гимнастика. Спортивная гимнастика. Акробатика. Атлетическая гимнастика. Футбол. Баскетбол. Волейбол. Лёгкая атлетика. Перетягивание каната.</p> <p><b>Профессионально ориентированное содержание.</b></p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p> <p>Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой.</p> <p>Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО».</p> <p>Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p>
ДУД.01	Проектная деятельность	<p>Введение. Понятие проектной деятельности. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося</p> <p>Типы и виды проектов. Виды, типы и классы проектов. Классификация учебных проектов</p> <p>Этапы работы над проектом. Структура проекта. Алгоритм работы над проектом. Изучение методических рекомендаций по организации выполнения и защите проектной деятельности. Этапы работы над проектом. Составление индивидуального плана работы над проектом.</p> <p>Правила оформления проекта. Общие требования к оформлению текста. Правила оформления титульного листа, содержания проекта. Оформление библиографического списка. Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем.</p> <p>Общие требования к защите проекта. Требования к составлению презентации. Основные ошибки в оформлении презентации. Критерии оценивания презентации. Время защиты. Требования к тезисам и демонстрационным материалам.</p> <p><b>Профессионально ориентированное содержание.</b> Поиск и обобщение информации, преобразование её в наглядную форму с помощью программы Word. Оформление приложения результатов исследования индивидуального проекта. Презентация проекта. Особенности работы в программе PowerPoint. Оформление доклада для защиты индивидуального проекта.</p>
<b>СГ. 00 Социально-гуманитарный цикл</b>		
СГ.01	История России	<p>Роль и место России в мировом историческом развитии. Россия-великая наша держава. Александр Невский как спаситель Руси. Смута и её преодоление. Волим под царя восточного, православного. Пётр Великий. Строитель великой империи. Отторженная возвратих. Крымская война – «Пиррова победа Европы». Гибель империи. От великих потрясений к Великой победе. Вставай, страна огромная. Отношения России со странами СНГ (В буднях великих строек).</p> <p>От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению. Перестройка, итоги и значение. Распад СССР и образование СНГ. Межэтнические конфликты на постсоветском пространстве. Экономическое развитие России в 1991-1999 годы. Политический кризис 1993 года.</p> <p>Россия. XXI век. Запрос на национальное возрождение в обществе. Экономическая политика В.В. Путина. Курс на суверенную внешнюю политику. От Мюнхенской речи до операции в Сирии. Отношения со странами СНГ. Проблема разоружения в конце XX века. Договор о нераспространении ядерного оружия. События в Украине 2014 года и попытки изоляции РФ. Присоединение Крыма и события в Донбассе. Специальная военная операция на Украине. Вхождение новых регионов в состав РФ. Экономическая политика РФ в 20-е годы XXI века. Менталитет человека и его эволюция в России, Западной Европе и других регионах мира. Дестабилизирующая роль международных организаций. История антироссийской пропаганды. Слава русского оружия. Россия в деле. Глобальные проблемы современности.</p>
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>Страноведение. О себе. Фонетика. Транскрипция. Россия. Правила чтения гласных. Москва. Правила чтения согласных. Образование в России. Числительные. Ставрополь. Ставропольский край. Наш колледж. Артикли. Великобритания. Виды местоимений. Лондон. Множественное число существительных. Образование в Великобритании. Степени сравнения прилагательных. Защита окружающей среды. Неопределённые местоимения.</p> <p>Изобретатели и их изобретения. М. Фарадей и его изобретения. И. Ньютон. Научные исследования и первые открытия. Эдисон. Изобретение телеграфа.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Изобретение радио. Белл и Ватсон – изобретатели телефона. Периодическая таблица Менделеева.</p> <p>Электроника. Что такое электроника? Диоды. Триоды. Классификация материалов. Соединения и элементы. Материя. Полупроводниковые материалы. Современная периодическая таблица.</p> <p>Проводники. Электроны и дырки. Проводники с собственной проводимостью. Движение дырок. Новая кристаллическая структура. Кремний. Свойства сверхпроводимости. Самый мощный компьютер в мире. Типы тока. Проводники и диэлектрики. Конденсаторы. Сверхпроводимость.</p> <p>Изобретения науки. Микропроцессоры. Радар. Радионавигация. Спутники и телевидение. Открытие Фарадея. Лазеры. Оптические компьютеры. Проводники с собственной проводимостью.</p> <p>Средства связи. Развитие средств связи. Телеграф. Радио. Развитие средств связи. Телевидение. Компьютеры. Настоящее простое время. Устройство телефона. Мобильные телефоны. Простое прошедшее время.</p> <p>Космические исследования. С.П. Королев – основатель практической космонавтики. Будущее простое время. Исследование космоса. Настоящее длительное время.</p> <p>Коммуникации. Спутниковая связь. Прошедшее длительное время. Дальнейшее развитие коммуникаций. Будущее длительное время. Передающие линии. Настоящее совершенное время. Передача энергии. Информационные технологии.</p> <p>Электричество. Ранняя история электричества. Из истории об электричестве. Электричество. Словообразование. Единицы измерения. Электрический ток. Типы электрического тока. Различия между переменным и постоянным током. Электрические схемы. Термины и определения. Источники трехфазных токов. Передача трехфазного тока. Электропроводимость. Открытие электромагнитной индукции. Солнечная энергия. Магнетизм.</p> <p>Интернет. Создание интернета. Современные возможности интернета. Локальные сети. Телекоммуникационные системы. Беспроводные и сотовые телефоны. (PSTN) Общественные телекоммуникационные сети. Распределители мощности.</p> <p>Оборудование. Цифровые и аналоговые конверторы. Генераторы. Пироэлектрические датчики. Пироэлектрические инфракрасные датчики. Компактные шумоподавляющие фильтры. Волновые фильтры. Фильтры электромагнитной интерференции. Фильтры\смесители. Реле. Ферритовые сердечники. Панели. Задняя плата нового поколения.</p>
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	<p>ЧС мирного и военного времени и организация защиты населения. Общие сведения о ЧС. Правила поведения при ЧС природного, техногенного и криминогенного характера. Опасности технических систем. Воздействие АХОВ на организм человека, способы защиты. ЧС военного времени. Современные средства поражения. РСЧС, ГО, структура и задачи. Порядок действий и способы защиты населения от ЧС. Устойчивость производств при ЧС и пути ее повышения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Основы военной службы. Национальная безопасность и национальные интересы России. Военная организация РФ. Вооруженные силы РФ - основа обороны нашего государства. Воинская обязанность и ее содержание. Обязанности военнослужащих. Стрелковое оружие, состоящее на вооружении вооруженных сил РФ. Бронетанковая техника и артиллерия, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ. Боевые самолеты и вертолеты, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ. Боевые корабли ВМФ РФ.</p> <p>Средства связи вооруженных сил РФ. Военно-учетные специальности родственные полученной специальности. Обеспечение безопасности военной службы. Основные виды воинской деятельности. Правовые основы военной службы. Изучение уголовного кодекса РФ, дисциплинарного устава</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		вооруженных сил РФ. Изучение устава внутренней службы вооруженных сил РФ. Требования, предъявляемые к военнослужащим. Основы медицинских знаний.
СГ.04	Физическая культура	<p>Основы физической культуры. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности.</p> <p>Лёгкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места. Бег на средние дистанции. Акробатика. Спортивные игры. Баскетбол. Волейбол.</p> <p>Оздоровительная, лечебная и адаптивная физическая культура. Оздоровительные системы физических упражнений и адаптивная физическая культура. Легкоатлетические упражнения в оздоровительной тренировке. Подвижные и спортивные игры в оздоровительной тренировке.</p>
СГ.05	Основы финансовой грамотности	<p>Основы экономического поведения человека. Деньги и финансы. Потребности и блага. Капитал и деньги. Инфляция, ее причины и формы проявления. Финансовые отношения и финансовая система РФ. Личное финансовое планирование. Личные доходы. Личные расходы. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Личный и семейный бюджет. Покупки и цены. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цены на товары и услуги. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Влияние рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами на цену. Возврат товара после покупки.</p> <p>Управление финансовыми ресурсами. Банковская система Российской Федерации и микрофинансовые организации. Центральный банк РФ. Кредитные организации (банки). Небанковские кредитные организации. Микрофинансовые организации, ломбарды и кредитные кооперативы. Основы расчетно-кассовых операций. Безналичные операции, банковские и денежные переводы. Платежные карты. Кассовые и валютно-обменные операции. Финансовое мошенничество. Сущность финансового мошенничества. Мошенничество с использованием банковских карт. Кибермошенничество. Финансовые пирамиды. Способы минимизации рисков от финансового мошенничества. Наказания за финансовое мошенничество. Кредитование физических лиц. Сущность кредитования и виды кредитов для физических лиц. Процедура рефинансирования и реструктуризации кредитов. Потребительский кредит. Ипотечный кредит. Депозит как способ сбережения денежных средств. Сбережения и накопления. Сущность банковского вклада (депозита). Открытие вклада. Управление вкладом. Инвестиции. Понятие инвестиций и их виды. Ценные бумаги и их доходность. Инвестиционный портфель. Биржи. Способы инвестирования, доступные физическим лицам. Пенсионное обеспечение. Государственная пенсионная система. Пенсионный фонд России и его функции. Виды пенсий. Негосударственные пенсионные фонды. Страхование. Система страхования в РФ. Страховые риски. Виды страхования для физических лиц. Договор страхования. Налоги. Налоги: понятие, функции, классификация. Элементы налога. Виды налогов, уплачиваемых физическими лицами. Защита прав граждан в финансовой сфере. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.</p> <p>Практика предпринимательской деятельности. Современные формы предпринимательской деятельности в России. Регистрация и лицензирование предпринимательской деятельности. Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Виды и функции предпринимательства. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Этапы регистрации</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		индивидуальных предпринимателей и юридических лиц. Порядок лицензирования предпринимательской деятельности. Причины отказа в выдаче лицензии. Малое предпринимательство на современном этапе. Государственная поддержка малого предпринимательства в России. Место и роль малого предпринимательства в обществе. Сущность и критерии определения субъектов малого предпринимательства. Преимущества и недостатки малого предпринимательства. Проблемы развития малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки развития малого предпринимательства. Цели и принципы государственной политики в области развития малого предпринимательства. Разработка бизнес-плана малого предприятия. Определение бизнес-плана. Цели составления бизнес-плана. Разделы бизнес-плана.
СГ.06	Основы бережливого производства	<p>Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях. Понятие и сущность бережливого производства. Философия бережливого производства. Инструменты бережливого производства. Управление персоналом в системе бережливого производства. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере.</p> <p>Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения. Охрана окружающей среды. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов. Ресурсосбережение в организации.</p>
СГ.07	Психология общения	<p>Психология общения. Общение - основа человеческого бытия. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона). Общение как взаимодействие (интерактивная сторона). Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона). Формы делового общения и их характеристики.</p> <p>Конфликты и способы их предупреждения и разрешения. Конфликт, его сущность и основные характеристики. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция.</p> <p>Этические формы общения. Общие сведения об этической культуре</p>
СГ.08	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	<p>Законодательство РФ, нормативные и правовые документы. Система органов государственной власти в РФ. Трудовые правоотношения.</p> <p>Правовое регулирование в профессиональной деятельности.</p> <p>Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности.</p>
СГ.09	Экологические основы природопользования	<p>Экология как наука. Методы исследования. История развития науки.</p> <p>Особенности взаимодействия общества и природы. Природоохранный потенциал. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение окружающей среды.</p> <p>Правовые и социальные вопросы природопользования. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.</p>
<b>ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины</b>		
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	<p>Комплексные числа. Действия над комплексными числами. Три формы комплексного числа. Степени мнимой единицы. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.</p> <p>Теория пределов. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Первый и второй замечательный предел. Алгоритмы раскрытия неопределенностей.</p> <p>Производная. Формулы и правила дифференцирования. Формулы и правила дифференцирования. Правило вычисления производной сложной функции. Исследование функций и построение графиков.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Дифференциал функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Понятие и определение дифференциала функции. Вычисление дифференциала сложной функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.</p> <p>Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод интегрирования заменой переменной и по частям.</p> <p>Определенный интеграл. Основные методы интегрирования. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.</p> <p>Линейные дифференциальные уравнения. Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Алгоритм решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений методом Бернулли.</p> <p>Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка и высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Частное решение однородного ДУ второго порядка, удовлетворяющие заданным начальным условиям</p> <p>Числовые ряды. Функциональные ряды. Понятие числового ряда. Признаки сходимости рядов. Понятие функционального ряда. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.</p> <p>Численное интегрирование. Методы приближенного вычисления определенных интегралов. Метод треугольников и метод трапеций.</p> <p>Множества и отношения. Понятие множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения. Свойства отношений.</p> <p>Случайные события. Случайные величины. Случайные события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины.</p> <p>Статистическая обработка данных. Основные понятия математической статистики. Графические диаграммы выборки. Числовые характеристики выборки.</p> <p>Матрицы и определители матриц. Операции над матрицами. Понятие матрицы. Виды матриц. Определители второго и третьего порядка. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Произведение матриц.</p> <p>Решение систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. Исследование числа решений системы.</p>
ОП.02	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	<p>Информационные технологии. Понятие об информационных технологиях</p> <p>Мир информации. Развитие информационного мирового сообщества</p> <p>Информационная технология управления (ИТУ). Глобальные информационные сети. Типы носителей информации. Информационное пространство в интернете.</p> <p>Новые информационные технологии в профессиональной деятельности. Развитие компьютерной техники и её применение в обучении. Изучение устройства ПК. Microsoft Office и особенности их применения. Пакет программ ELCUT. Пакет программ MATCHCAD. Пакет программ Компас –электрик. Пакет программ САПР.</p>
ОП.03	Инженерная графика	<p>Введение. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Краткие исторические сведения о развитии графики. ЕСКД и ЕСТД в системе государственной стандартизации. Чертежные инструменты и принадлежности. Автоматизация в черчении.</p> <p>Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД. Форматы. Оформление чертежа. Линии чертежа. Шрифт чертежный. Правила выполнения надписей на чертежах.</p>



Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Геометрические построения. Геометрические построения. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила построения сопряжений.</p> <p>Правила вычерчивания контуров технических деталей. Масштабы. Правила нанесения размеров. Правила вычерчивание контура технической детали.</p> <p>Схемы. Виды и типы. Схемы по специальности. Назначение. Основные понятия. Классификация схем. Условные графические изображения и обозначения в схемах.</p> <p>Правила составления и выполнения схем. Правила составления и выполнения структурной электрической схемы. Правила составления и выполнения функциональной электрической схемы. Правила составления и выполнения принципиальной электрической схемы.</p> <p>Чертеж печатной платы. Печатная плата. Чертежи печатных плат. ГОСТ 2.417-78. Правила нанесения размеров.</p> <p>Метод проекций. Эпюр Монжа. Способы преобразования проекций. Проекционное черчение. Виды проецирования. Проецирование точки. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Проекции геометрических тел.</p> <p>Аксонметрические проекции. Изометрическая проекция. Правила построения. Фронтальная диметрическая проекция. Правила построения.</p> <p>Проекция моделей. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению.</p> <p>Правила разработки и оформления конструкторской документации. Машиностроительное черчение. Правила разработки и оформления КД.</p> <p>Изображения: виды, разрезы, сечения. Виды, разрезы (простые и сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы.</p> <p>Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Винтовая линия. Понятие о винтовой поверхности. Резьба. Классификация резьб. Условное изображение резьбы на чертежах. Условные изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.</p> <p>Эскизы деталей и рабочие чертежи. Эскизы. Назначение. Порядок выполнения. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза.</p> <p>Разъемные и неразъемные соединения деталей.</p> <p>Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Их особенности и назначение. Назначение спецификации. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочного чертежа. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы.</p>
ОП.04	Электротехника и электроника	<p>Электротехника.</p> <p>Сигналы и их основные характеристики. Классификация сигналов. Гармоническое колебание и его параметры. Импульсные сигналы и их параметры.</p> <p>Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь. Основные величины, характеризующие электрическую цепь. Пассивные элементы электрической цепи. Активные элементы электрической цепи. Законы, действующие в цепях постоянного тока. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Электрические цепи синусоидального переменного тока. Синусоидальные ЭДС, токи и напряжения. Изображение синусоидальных функций векторами. Основные элементы и параметры электрической цепи гармонического тока. Пассивный двухполюсник. Закон Ома. Мощность в цепи гармонического тока.</p> <p>Электроника.</p> <p>Полупроводниковые приборы. Процессы в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия. Разновидности полупроводниковых диодов. Биполярные</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>транзисторы: устройство, принцип действия. Схемы включения биполярных транзисторов. Полевые транзисторы. Тиристоры.</p> <p>Электронные ключи. Ключи на биполярных транзисторах. Ключи на полевых транзисторах.</p> <p>Усилительные и генераторные схемы. Характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилительные каскады на биполярном транзисторе. Операционные усилители. Генераторы импульсных сигналов. Генераторы гармонических колебаний.</p> <p>Вторичные источники электропитания. Вторичные источники электропитания: классификация, параметры. Линейные источники вторичного электропитания.</p>
ОП.05	Техническая механика	<p>Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Система сходящихся сил. Геометрический способ сложения сходящихся сил. Разложение сил. Проекция силы на ось и на плоскость. Аналитический способ задания и сложения сил. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил. Методические указания к решению задач по исследованию условий равновесия системы сходящихся сил.</p> <p>Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Кинематические характеристики поступательного движения материальной точки. Путь, перемещение. Скорость средняя и мгновенная. Ускорение и его составляющие. Кинематические уравнения основных видов движения. Кинематические уравнения прямолинейного равномерного движения. Кинематические уравнения равноускоренного движения. Кинематические характеристики вращательного движения материальной точки. Угловой путь. Угловая скорость. Угловое ускорение. Период, частота. Кинематические уравнения основных видов движения по окружности. Кинематическое уравнение равномерного движения по окружности. Кинематическое уравнение равноускоренного движения по окружности. Связь между линейными и угловыми кинематическими характеристиками</p> <p>Простейшие движения твердого тела. Степени свободы твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение. Частные случаи вращательного движения. Скорости и ускорения точек вращающегося тела</p> <p>Понятие о трении. Виды трения. Равновесие с учетом сил трения.</p> <p>Сопrotивление материалов. Основные понятия. Основные гипотезы сопротивления материалов. Расчетная схема. Внутренние силы. Классификация внешних сил. Метод сечений (РОЗУ). Построение эпюр внутренних силовых факторов. Эпюры внутренних усилий. Понятия о напряжениях. Понятия о деформациях. Виды нагружения (или виды деформации стержня). Основные условия прочности. Допускаемые напряжения. Условие жесткости.</p> <p>Растяжение и сжатие. Напряжения и расчет на прочность. Деформации и перемещения при растяжении – сжатии. Статистически неопределимые задачи.</p> <p>Практические расчеты на срез и смятие. Напряжения при сдвиге. Расчеты на прочность при сдвиге. Деформация Гука при сдвиге. Смятие. Контактные напряжения. Расчеты на прочность при смятии. Контактные напряжения. Примеры решения задач.</p> <p>Кручение. Гипотезы при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжение и расчет на прочность. Гипотезы при кручении.</p> <p>Изгиб. Общие сведения. Механические испытания на изгиб. Построение эпюр поперечной силы и изгибающего момента. Основные дифференциальные соотношения теории изгиба.</p> <p>Сложное сопротивление. Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии. Расчет круглого бруса на изгиб с кручением.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Детали машин. Основные требования к конструкции деталей машин. Особенности расчета деталей машин. Расчетные нагрузки. Использование вероятностных методов расчета. Надежность машин.</p> <p>Общие сведения о передачах. Общие сведения о передачах. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Элементы зацепления зубчатой передачи. Виды разрушений зубьев. Общие сведения о редукторах (их характеристики, типовые конструкции).</p> <p>Зубчатые передачи. Общие сведения. Классификация зубчатых передач. Геометрические параметры зубчатых колес. Точность преобразования параметров. Динамические соотношения в зубчатых зацеплениях. Конструкция колес. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Передача винт-гайка. Червячные передачи. Передача винт – гайка. Общие сведения и характеристики. Достоинства и недостатки передачи винт – гайка. Область применения передач винт – гайка. Материалы, применяемые в передачах винт – гайка. Основные характеристики передачи винт – гайка. Допускаемые напряжения в передаче винт – гайка. Критерии работоспособности передачи винт – гайка. Расчет передачи винт – гайка скольжения. КПД передачи винт – гайка. Рекомендации по конструированию передачи винт – гайка. Общие сведения червячных передач. Основные геометрические параметры червячной передачи. Условия оптимизации параметров червячной передачи.</p> <p>Ременные передачи. Общие сведения. Классификация ременных передач. Кинематические и геометрические зависимости в ременных передачах. Динамические зависимости. Порядок расчета временных передач. Натяжные устройства. Шкивы.</p> <p>Цепные передачи. Общие сведения. Приводные цепи. Особенности работы цепных передач. Звездочки. Силы в ветвях цепи. Характер и причины отказов цепных передач. Расчет передачи роликковой (втулочной) цепью.</p> <p>Валы и оси. Основные понятия. Классификация валов и осей. Материалы, применяемые для изготовления валов и осей. Конструктивные элементы валов и осей. Рекомендации по конструированию валов и осей. Критерии работоспособности валов и осей. Расчеты валов и осей. Алгоритм проверочного расчета вала.</p> <p>Подшипники. Общие сведения. Классификация подшипников. Подшипники качения. Классификация подшипников качения. Подшипники скольжения. Условия работы и виды разрушения подшипников скольжения. Система условных обозначений. Распределение сил между телами качения. Трение и смазка подшипников скольжения. Материалы. Муфты: общие сведения, глухие муфты, жесткие компенсирующие муфты, упругие муфты, сцепные муфты, самоуправляемые муфты.</p>
ОП.06	Материаловедение	<p>Диэлектрические материалы. Общие свойства диэлектриков. Неэлектрические свойства диэлектриков. Диэлектрики, применяемые в электротехнике. Электрические конденсаторы. Симметрия свойств диэлектрических и магнитных материалов.</p> <p>Магнитные материалы. Общие свойства магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Немагнитные материалы на основе железа. Магнитострикционный эффект в магнитных материалах.</p> <p>Проводниковые материалы. Основные свойства проводников. Материалы высокой проводимости. Металлы и сплавы для электровакуумных приборов. Биметаллы. Металлокерамические материалы, или керметы. Сопротивление проводников на высоких частотах. Сопротивление тонких металлических пленок. Проводниковые материалы высокого сопротивления. Углерод как проводниковый материал. Тензометрические сплавы. Контактные явления и термоэлектродвижущая сила. Температурный коэффициент линейного расширения проводников. Припои. Флюсы. Сверхпроводимость</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>металлических проводников. Практическое использование явления сверхпроводимости. Провода и кабели.</p> <p>Полупроводниковые материалы. Элементарные полупроводники. Общие сведения. Электронно-дырочные переходы. Внутренний фотоэффект. Эффект Холла. Эффект Эттингсгаузена. Термоэлектрические явления в полупроводниках. Термочувствительность полупроводников. Нелинейные свойства полупроводников в электрическом поле. Кремний. Германий. Способы получения чистых полупроводников. Методы получения р-n-перехода. Методы получения элементов интегральных схем.</p>
ОП.07	Охрана труда	<p>Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда</p> <p>Основные понятия и определения. Законодательство в области охраны труда. Основные положения законодательства об охране труда. Надзор и контроль исполнения законодательства по охране труда. Нормативно – технические акты по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда.</p> <p>Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Дополнительные гарантии при выполнении тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев на производстве. Профессиональные заболевания.</p> <p>Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</p> <p>Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания (вибрация, шум, ультразвук, инфразвук), электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток. Опасные факторы комплексного характера.</p> <p>Основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда</p> <p>Обеспечение безопасности при воздействии шума и вибрации.</p> <p>Основы обеспечения электробезопасности. Действие электрического тока на организм. Причины электро-травматизма. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Методы и средства обеспечения электробезопасности.</p> <p>Защита человека от химических и биологических факторов. Действие электрического тока на организм. Причины электро-травматизма. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Методы и средства обеспечения электробезопасности.</p> <p>Обеспечение комфортного микроклимата помещений. Химические негативные факторы (вредные вещества) – их классификация и нормирование. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.</p> <p>Производственное освещение. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения.</p> <p>Основы обеспечения пожаробезопасности и физико-химические основы горения. Общая характеристика пожарной опасности производства. Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Безопасность при работе с компьютерами и копировально-множительной техникой. Основные понятия безопасности при работе с компьютерами. Общая характеристика требований при работе. Требования к применению средств защиты.</p> <p>Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды.</p> <p>Экономические аспекты охраны труда.</p>
ОП.08	Электрические машины	<p>Введение. Общие сведения об электрических машинах. Основные определения и классификация электрических машин. Принцип действия электрической машины и трансформатора. Материалы, применяемые для трансформаторов и электрических машин. Режимы работы и номинальные величины. Нагревание и охлаждение. Краткие исторические сведения. Трансформаторостроение и электромашиностроение в СССР.</p> <p>Трансформаторы. Устройство, принцип действия, рабочие процессы однофазного трансформатора. Назначение, область применения, устройство, принцип действия и рабочий процесс трансформатора. Потери и КПД. Уравнения электродвижущих сил, токов. Приведение параметров вторичной обмотки трансформатора к первичной. Схема замещения, опыт холостого хода, опыт короткого замыкания.</p> <p>Трёхфазные трансформаторы. Трансформирование трехфазного тока. Схемы и основные группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов, внешние и регулировочные характеристики.</p> <p>Специальные трансформаторы. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы. Трансформаторы для выпрямительных установок.</p> <p>Электрические машины переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Назначение и область применения. Электромагнитные явления, лежащие в принципе действия электрических машин. Устройство асинхронной машины с короткозамкнутым ротором и с фазной обмоткой ротора. Понятие о магнитной цепи асинхронной машины. Потери и КПД асинхронной машины, механические характеристики.</p> <p>Пуск, реверс, регулирование частоты вращения трехфазного асинхронного двигателя. Влияние напряжения сети и активного сопротивления в цепи ротора на электромагнитный момент и на механическую характеристику асинхронного двигателя. Пусковые свойства асинхронного двигателя, двигатели с улучшенными пусковыми свойствами, регулирование частоты вращения. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.</p> <p>Однофазный и конденсаторный асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия однофазного и конденсаторного асинхронных двигателей. Работа трехфазного асинхронного двигателя в однофазном режиме. Фазосмещающие элементы, индукционный регулятор напряжения, фазорегулятор.</p> <p>Устройство и принцип действия синхронной машины. Понятие о синхронном генераторе; основные конструктивные элементы. Генерирование трехфазной ЭДС. Назначение и область применения синхронных двигателей. Особенности конструкции синхронного двигателя, принцип его работы, способ пуска. Рабочие характеристики синхронного двигателя, влияние величины тока возбуждения, режим перевозбуждения. Синхронные машины специального назначения. Реактивный, шаговый двигатели, машины синхронной связи.</p> <p>Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип работы машины постоянного тока. Устройство машины постоянного тока. Сущность</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>коммутации, причины искрения на коллекторе. Выбор марки щеток, добавочные полюса</p> <p>Генераторы постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения; их устройство и принцип работы. Условие самовозбуждения. Характеристики генераторов постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.</p> <p>Двигатели постоянного тока. Конструкция, принцип действия, технические характеристики двигателя постоянного тока. Уравнение ЭДС и момента для двигателей постоянного тока; пуск двигателя в ход. Регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока, реверсирование, виды потерь при работе машины.</p>
ОП.09	Общая энергетика	<p>Производство тепловой энергии. Роль энергетики в промышленности, сельском хозяйстве, транспорте и иных отраслях. Энергетический комплекс. Развитие энергетики.</p> <p>Топливо-энергетические ресурсы. Классификация. Особенности энергетического производства. Прогнозирование спроса на электрическую и тепловую энергии.</p> <p>История развития энергетики России. План ГОЭЛРО. Территориальное размещение производства электроэнергии. Единая энергосистема страны характеристики топлива.</p> <p>Физические величины, характеризующие электрическую и тепловую энергии. Теплотехнические единицы измерения. Электротехнические единицы измерения. Внесистемные единицы.</p> <p>Свойства пара и воды. Теплоемкость. Теплота парообразования. Кипение и конденсация. Зависимость температуры кипения от давления.</p> <p>Топливо. Виды топлива. Теплота сгорания. Условное топливо. Особенности применения видов топлива в энергетике</p> <p>Производство пара. Технологическая схема. Устройство парового котла. Принцип действия, классификация, типы паровых котлов, используемых в России. Тепловой баланс парового котла, КПД.</p> <p>Тепловые двигатели. Теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях. Паровые и газовые турбины. Действие рабочего тела на лопатки. Активные и реактивные турбины</p> <p>Парогазовые установки. Устройство и принцип работы. КПД</p> <p>Паротурбинные установки. Устройство и принцип работы. КПД</p> <p>Теплофикационная система. Теплофикационные станции. Устройство теплофикационной системы помещений и технологией ее применения. Технические основы передачи тепловой энергии. Виды теплоносителей. Теплотрассы, трубопроводы, схемы передачи.</p> <p>Потребители тепловой энергии. Основные характеристики. Учет потребления.</p> <p>Производство электрической энергии. Типы электростанций. Гидроэлектростанции (ГЭС). Тепловые электростанции (ТЭС). Атомные электростанции (АЭС). Альтернативные ЭС. Распределительные устройства.</p> <p>Генераторы электрической энергии. Конструкция и характеристики машин, преобразующих механическую энергию в электрическую. Генератор постоянного тока. Генераторы переменного тока.</p> <p>Передача электрической энергии. Трансформатор. Потери и КПД трансформатора. Измерительные трансформаторы. Линии электропередачи. Шкала номинальных напряжений. Параметры линий. Грозозащита ЛЭП.</p> <p>Потери при передаче электроэнергии по линиям. Тепловые потери. Потери на корону.</p> <p>Энергосбережение. Компенсация реактивной мощности. Суточные потери. Измерение потребления электроэнергии.</p> <p>Потребление электроэнергии. Компенсация реактивной мощности. Суточные потери. Измерение потребления электроэнергии.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>ТЭС. Качество электроэнергии. Электроснабжение промышленного предприятия.</p> <p>ТЭС. Структурная схема. Типы ТЭС и их схемы. Энергобаланс и тепловые схемы ТЭС. Перспективы развития ТЭС.</p> <p>Технологическая схема АЭС. Типы и схемы АЭС Ядерные энергоустановки. Типы ядерных реакторов. Энергобаланс АЭС. Перспективы развития атомной энергетики.</p> <p>Электростанции на альтернативных источниках энергии. Аккумулирующие, приливные и МГД электростанции. Солнечные, ветровые, геотермальные, волновые, приливные энергоустановки. Возобновляемые источники энергии. Использование вторичных энергоресурсов. Энергетика и экология.</p>
ОП.10	Программирование логических контроллеров	<p>Цифровые устройства. Электронные ключи. Алгебра логики. Логические операции. Логические элементы. Триггеры. Счетчики. Регистры. Комбинационные схемы.</p> <p>Программируемые логические контроллеры. Общие сведения о программируемых логических контроллерах. Назначение и структура программируемого контроллера. Алгоритм работы контроллера. Классификация контроллеров. Входы и выходы программируемого логического контроллера.</p> <p>Программирование логических контроллеров. Основы программирования ПЛК. Стандарт МЭК 61131. Классификация языков по стандарту МЭК 61131-3. Язык FBD. Язык LD. Язык IL. Язык ST.</p>
ОП.11	Электромагнитная совместимость	<p>Основные определения, электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики. Основные определения. Помехи. Введение. Роль и место дисциплины в подготовке специалистов. Задачи дисциплины в основной образовательной подготовке. Электромагнитная обстановка. Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики. Влияние полей, создаваемых устройствами энергетики на биологические объекты. Мероприятия по снижению проникновения помех. Общие вопросы проверки эффективности мероприятий по обеспечению ЭМС.</p> <p>Источники и математическое описание помех. Классификация источников помех. Технические источники помех. Характеристики помех. Математическое описание. Описание помех в частотной и временной областях. ЭМС-номограмма. Эффективная ширина спектра помехи.</p> <p>Каналы передачи помех. Гальваническая связь. Синфазные и противофазные помехи. Преобразование синфазных помех в противофазные. Связь через заземление и через цепи источника питания. Методы нейтрализации гальванического влияния. Фильтры. Методика их выбора и расчета. Связь электрическим полем. Цепная и полевая модели при описании Е-связи. Емкостное влияние линий. Методика расчета уровня помех при емкостной связи. Экранирование. Экраны и их расчет. Связь магнитным полем. Цепная и полевая модели при описании Н-связи. Индуктивное влияние контуров. Индуктивное влияние контура заземления. Индуктивное влияние молнии. Связь электромагнитным полем. Модель связи посредством электромагнитного поля. Влияние частоты. Экранирование в электромагнитном поле. Метод Щелкунова при расчете электромагнитного экрана. Схемы электрических сетей. Воздействия на эл.сети. Нормированная электромагнитная обстановка в сооружениях. Обеспечение ЭМО. Обеспечение ЭМС. Обеспечение электромагнитной совместимости внутри зон. Помехи на электростанциях. Особенности ЭМС на подстанциях высокого напряжения. Молниезащита. Переходные процессы при ударах молнии.</p> <p>Качество электрической энергии. Параметры, характеризующие качество эл. энергии и методы их измерения.</p>
ОП.12	Электробезопасность	<p>Общие требования электробезопасности. Статистика электроtraвматизма. Нормативно-техническая документация. Понятие об электробезопасности. Воздействие электрического тока на человека. Факторы, определяющие исход</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>поражения человека электрическим током. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Программа обследования состояния техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Техническая документация. Средства защиты, используемые в электроустановках.</p> <p>Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Задачи электротехнического персонала. Ответственность за выполнение Правил эксплуатации электроустановок потребителей. Требования к персоналу. Подготовка персонала. Производство работ. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Работы без снятия напряжения.</p> <p>Технические способы и средства обеспечения электробезопасности. Виды прикосновений в электроустановках. Номенклатура видов защиты. Защитные оболочки, ограждения. Безопасное расположение токоведущих частей. Изоляция токоведущих частей. Изоляция рабочего места. Малое напряжение. Защитное отключение. Сигнализация, блокировка, знаки безопасности. Электрическое разделение сети. Контроль изоляции. Компенсация токов замыкания на землю. Защитное заземление. Зануление. Выравнивание потенциалов. Система защитных проводов. Изоляция нетоковедущих частей. Совместное применение отдельных видов защиты.</p> <p>Защита от электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты. Составляющие ЭМП. Электрическое поле. Магнитное поле. Способы и средства защиты от ЭМП.</p> <p>Статическое электричество и меры борьбы с ним. Причины электризации. Опасность статического электричества. Нормирование параметров СЭ. Меры борьбы со СЭ.</p> <p>Первая доврачебная помощь пострадавшему от электрического тока</p>
ОП.13	Экономика организации	<p>Содержание дисциплины и ее задачи.</p> <p>Отрасль в условиях рынка. Отрасль в системе национальной экономики. Народно-хозяйственный комплекс России. Материально-техническая база отрасли. Экономические ресурсы отрасли. Трудовые и финансовые ресурсы отрасли.</p> <p>Производственная структура организации (предприятия). Организация (предприятие) как хозяйственный субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы предприятий. Производственный и технологический процессы.</p> <p>Экономические ресурсы организации (предприятия). Имущество и капитал. Имущество организации, понятие, состав. Капитал организации. Основные средства. Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Показатели эффективности и обеспеченности основных средств предприятия. Оборотные средства. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Показатели эффективности и обеспеченности оборотных средств предприятия. Трудовые ресурсы и производительность труда. Организация нормирования и оплаты труда. Маркетинг: его основы и концепции. Принципы и цели маркетинга; ориентир производства на рынок; конкурентоспособность; высокая рентабельность. Реклама: назначение, классификация, требования к рекламе, правовая база рекламной деятельности, планирование и проведение рекламных компаний, виды рекламы, эффективность различных видов. Качество и конкурентоспособность продукции. Система показателей качества продукции. Государственные и международные стандарты и системы. Системы стандартов РФ. Международные стандарты и системы. Инновационная и инвестиционная политика организации (предприятия). Инновационная деятельность организации, ее содержание.</p> <p>Себестоимость, цена и рентабельность - основные показатели деятельности организации (предприятия). Издержки производства и себестоимость</p>



Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>продукции, услуг. Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Ценообразование в рыночной экономике. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Прибыль организации – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Рентабельность – показатель эффективности работы организации.</p> <p>Планирование деятельности организации. Бизнес – планирование. Основные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Финансы организации (предприятия). Источники финансовых ресурсов организации. Методика расчета технико-экономических показателей работы организации (предприятия).</p> <p>Внешнеэкономическая деятельность организации. Организация (предприятия) на внешнем звене. Значение внешнеэкономических связей для экономики отрасли. Выход организации (предприятия) на внешний рынок.</p>
<b>ПМ.00. Профессиональные модули</b>		
<b>ПМ.01. Технологическое обеспечение производства, передачи, распределения электрической энергии</b>		
МДК.01.01	Технологическое оборудование для производства, передачи, распределения электрической энергии	<p>Оборудование и схемы элементов электроэнергетических систем. Системы электроснабжения объектов. Режимы работы нейтрали в системах электроснабжения. Конструктивное выполнение электрических сетей. Основное электрооборудование электрических подстанций. Схемы электрических соединений в системе электроснабжения. Схемы электрических соединений подстанций. Конструктивное выполнение трансформаторных и распределительных подстанций.</p> <p>Расчет и выбор оборудования элементов электроэнергетических систем. Характеристики графиков нагрузки элементов систем электроснабжения. Расчетные электрические нагрузки промышленных электрических сетей. Расчетные электрические нагрузки городских электрических сетей. Определение расхода и потерь. Электроэнергии. Параметры электрических сетей и их нормальных режимов. Компенсация реактивных мощностей в системе электроснабжения. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Выбор аппаратов и системы электроснабжения объектов напряжением выше 1 кВ. Выбор проводников напряжением выше 1 кВ. Выбор силовых трансформаторов. Выбор электрооборудования на напряжении до 1 кВ. Качество электроэнергии в системах электроснабжения объектов.</p>
УП.01.	Учебная практика	<p>Изучение инструкции по технике безопасности при работе с электричеством.</p> <p>Изучение конструктивного выполнения электрических сетей.</p> <p>Изучение основного электрооборудования электрических подстанций.</p> <p>Изучение схем электрических соединений в системе электроснабжения.</p> <p>Изучение схем электрических соединений подстанций.</p> <p>Изучение конструктивного выполнения трансформаторных и распределительных подстанций.</p>
ПП.01.	Производственная практика	<p>Ознакомление с предприятием. Ознакомление с рабочим местом. Техника безопасности. Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте. Ознакомление с предприятием и рабочим местом. Знакомство с правилами распорядка дня.</p> <p>Оборудование и электрические схемы предприятия. Ознакомление с системой электроснабжения объекта. Изучение конструктивного выполнения электрических сетей. Изучение основного электрооборудования предприятия. Изучение схем электрических соединений предприятия.</p> <p>Расчет и выбор оборудования предприятия. Расчетные электрические нагрузки предприятия. Определение расхода и потерь электроэнергии. Изучение условий выбора электрооборудования. Изучение условий выбора проводников. Расчет токов короткого замыкания в системах электроснабжения.</p>
<b>ПМ. 02. Оперативное управление производственным подразделением</b>		

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
МДК.02.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	<p>Оперативное управление распределительными электрическими сетями. Структура энергетики и оперативно-диспетчерское управление. Порядок ведения оперативных переговоров оперативного персоналом. Порядок ведения оперативной документации. Производство оперативных переключений в распределительных сетевых компаниях. Выполнение оперативных переключений. Порядок оформления схем электрических соединений нормального режима. Работа с энергетическим персоналом. Разработка должностной инструкции руководящего оперативного персонала.</p> <p>Оперативное управление в энергосистемах. Общие вопросы оперативного управления. Оперативные переключения в электрических сетях. Регулирование нормальных режимов в энергосистемах и электрических сетях. Предупреждение и ликвидация аварийных режимов.</p>
УП.02.	Учебная практика	<p>Организация труда на рабочем месте и безопасность труда в лаборатории. Изучение общих вопросов оперативного управления. Изучение оперативных переключений в электрических сетях. Изучение регулирования нормальных режимов в энергосистемах и электрических сетях. Предупреждение и ликвидация аварийных режимов.</p>
ПП.02.	Производственная практика	<p>Ознакомление с предприятием. Ознакомление с рабочим местом. Техника безопасности. Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте. Ознакомление с предприятием и рабочим местом. Знакомство с правилами распорядка дня.</p> <p>Основы управления персоналом производственного подразделения. Ознакомление с порядком ведения оперативных переговоров оперативного персоналом. Ознакомление с порядком ведения оперативной документации. Ознакомление с выполнением оперативных переключений. Ознакомление с порядком оформления схем электрических соединений нормального режима.</p>
<b>ПМ.03. Оперативная эксплуатация электротехнического оборудования электростанции</b>		
МДК.03.01	Эксплуатация электротехнического оборудования электростанции	<p>Техническая эксплуатация электроустановок</p> <p>Основы технической эксплуатации электроустановок. Техническая эксплуатация. Основные понятия. Пути обеспечения работоспособности электроустановок. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние электроустановок. Закономерности старения изоляции и расчеты показателей надежности электроустановок. Эксплуатационная технологичность электроустановок.</p> <p>Структура эксплуатационного обслуживания электроустановок. Общие сведения о правилах устройства и технической эксплуатации электроустановок. Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта (ППТОР). Формы эксплуатации электроустановок и типовые структуры отдела главного энергетика. Задачи и ответственность электротехнического персонала. Обучение персонала. Обязанности и виды работ, выполняемых электромонтером. Организация рабочего места. Научная организация труда электромонтера. Техническая документация электрохозяйства.</p> <p>Условия ввода электроустановок в эксплуатацию. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1000 В. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1000 В. Кабельные линии. Трансформаторы. Электродвигатели и пускорегулирующая аппаратура. Устройства защиты от перенапряжений. Конденсаторные установки. Аккумуляторные батареи. Распределительные устройства напряжением до 1000 В. Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1000 В. Релейная защита, электроавтоматика, телемеханика и вторичные цепи. Средства электрического измерения. Заземляющие устройства.</p> <p>Диагностирование электроустановок</p> <p>Виды и методы диагностирования электроустановок. Основные понятия и определения. Задачи и виды диагностирования электроустановок. Классификация методов и средств диагностирования.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Техническая эксплуатация и диагностирование электроустановок инструментальными методами. Общие положения и методические указания по инструментальному диагностированию электроустановок. Эксплуатация и диагностика ВЛ напряжением до 1 кВ. Эксплуатация и диагностика ВЛ напряжением выше 1 кВ. Эксплуатация и диагностика кабельных линий. Эксплуатация и диагностика трансформаторов. Эксплуатация и диагностика трансформаторного масла. Эксплуатация и диагностика электрооборудования распределительных устройств. Эксплуатация и диагностика измерительных трансформаторов тока и напряжения. Эксплуатация и диагностика РУ на напряжение ниже 1000 В. Эксплуатация и диагностика конденсаторных установок. Эксплуатация и диагностика электрических машин. Эксплуатация и диагностика аккумуляторных батарей и зарядных устройств. Эксплуатация и диагностика электроосветительных установок. Эксплуатация и диагностика заземляющих устройств. Эксплуатация и диагностика релейной защиты электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей (РЗАиТ).</p>
МДК.03.02	Техническое обслуживание электротехнического оборудования электростанции	<p>Техническое обслуживание электроустановок.</p> <p>Техническое обслуживание электрических сетей. Обслуживание воздушных линий напряжением до 1000 В. Обслуживание воздушных линий напряжением до 10 кВ. Обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В. Обслуживание кабельных линий.</p> <p>Техническое обслуживание электроустановок общепромышленного применения. Общие сведения. Обслуживание электрических машин. Обслуживание силовых трансформаторов и КТП. Обслуживание распределительных устройств напряжением выше 1000 В. Обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В. Обслуживание релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики (РЗАиТ).</p> <p>Техническое обслуживание электроустановок специального назначения. Обслуживание электроосветительных установок. Обслуживание конденсаторных установок. Обслуживание электроизмерительных приборов.</p> <p>Технология ремонта электрических сетей и электрооборудования</p> <p>Ремонт электрических сетей. Ремонт воздушных линий электропередач напряжением выше 1000 В. Ремонт воздушных линий электропередач напряжением до 1000 В. Ремонт кабельных линий.</p> <p>Ремонт электрооборудования и установок. Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000 В. Ремонт электрической аппаратуры РУ и установок напряжением до 1000 В.</p> <p>Характерные неисправности электроустановок и способы их устранения. Неисправности воздушных линий напряжением до 1000 В. Неисправности воздушных линий напряжением выше 1000 В. Неисправности кабельных линий. Неисправности трансформаторов. Неисправности тиристорных преобразователей. Неисправности электрических машин. Неисправности электрических аппаратов распределительных устройств напряжением до 1000 В. Неисправности аппаратов распределительных устройств напряжением 6-10 кВ. Неисправности стационарных свинцовых аккумуляторов. Неисправности осветительных электроустановок. Неисправности датчиков.</p>
УП.03.	Учебная практика	<p>Организация труда на рабочем месте и безопасность труда в лаборатории. Изучение основ технической эксплуатации электроустановок. Изучение структуры эксплуатационного обслуживания электроустановок. Изучение условий ввода электроустановок в эксплуатацию. Изучение видов и методов диагностирования электроустановок. Техническая эксплуатация и диагностирование электроустановок инструментальными методами.</p> <p>Техническое обслуживание электрических сетей. Техническое обслуживание электроустановок общепромышленного применения. Техническое обслуживание электроустановок специального назначения. Ремонт электрических сетей. Ремонт электрооборудования и установок. Характерные неисправности электроустановок и способы их устранения.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
ПП.03.	Производственная практика	<p>Ознакомление с предприятием. Ознакомление с рабочим местом. Техника безопасности. Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте. Ознакомление с предприятием и рабочим местом. Знакомство с правилами распорядка дня.</p> <p>Эксплуатация электротехнического оборудования предприятия. Ознакомление со структурой эксплуатационного обслуживания электроустановок. Изучение условий ввода электроустановок в эксплуатацию. Изучение видов и методов диагностирования электроустановок. Ознакомление с технической эксплуатацией и диагностированием электроустановок инструментальными методами.</p> <p>Техническое обслуживание электротехнического оборудования предприятия. Ознакомление с техническим обслуживанием электрических сетей. Ознакомление с техническим обслуживанием электроустановок общепромышленного применения. Ознакомление с ремонтом электрических сетей. Ознакомление с ремонтом электрооборудования и установок.</p>
<b>ПМ 04. Проверка, наладка и испытания устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций</b>		
МДК.04.01	Электротехнические измерения и исполнение устройств релейной защиты и автоматики	<p>Исполнение устройств релейной защиты и автоматики. Основы релейной защиты. Конструкция и принцип действия устройств вторичных цепей.</p> <p>Электротехнические измерения и измерительная техника. Основы измерений, их методы и виды. Приборы и методы измерения напряжения. Приборы и методы измерения тока. Приборы и методы измерения мощности и энергии. Универсальные и специальные электроизмерительные приборы. Электронные осциллографы.</p> <p>Электротехнические измерения в области релейной защиты. Первичные электроизмерения устройств вторичных цепей. Измерительные комплексы устройств вторичных цепей.</p>
МДК 04.02	Выполнение испытания и наладки устройств релейной защиты и автоматики	<p>Измерительные трансформаторы. Трансформаторы напряжения. Трансформаторы тока.</p> <p>Устройства РЗА. Токовые реле. Промежуточные реле. Реле напряжения. Реле времени. Указательные реле. Тепловые реле.</p>
УП.04.	Учебная практика	<p>Испытание измерительных трансформаторов. Заполнение протоколов проверки ТТ. Визуальный осмотр ТТ. Испытание ТТ с использованием измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр). Испытание ТТ с использованием измерительных комплексов (уран,нептун, ритом). Построение ВАХ. Расчет коэффициента трансформации. Заключение о работоспособности.</p> <p>Испытание и регулировка реле. Заполнение протоколов проверки РТ40. Визуальный осмотр РТ40. Испытание РТ40 с использованием измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр). Испытание РТ40 с использованием измерительных комплексов (уран,нептун, ритом). Заключение о работоспособности. Регулировка РТ40.</p>
ПП.04.	Производственная практика	<p>Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте; знакомство с правилами распорядка дня; знакомство со службами и цехами предприятия.</p> <p>Испытание трансформатора тока. Заполнение протоколов проверки ТТ. Визуальный осмотр ТТ. Испытание ТТ с использованием измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр). Испытание ТТ с использованием измерительных комплексов (уран, нептун, ритом). Построение ВАХ. Расчет коэффициента трансформации. Заключение о работоспособности.</p> <p>Испытание и регулировка реле. Заполнение протоколов проверки РТ40. Визуальный осмотр РТ40. Испытание РТ40 с использованием измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр). Испытание РТ40 с использованием измерительных комплексов (уран, нептун, ритом). Заключение о работоспособности. Регулировка РТ40.</p>
<b>ПМ 05 Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики электрических сетей и электростанций</b>		

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
МДК 05.01	Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики вторичных цепей	<p>Техническое обслуживание вторичных цепей. Общие принципы построения вторичных цепей. Токовые цепи. Цепи напряжения. Оперативный ток. Управление электрическими коммутационными аппаратами. Сигнализация на электрических станциях и подстанциях. Электрические схемы соединений и подключений. Обслуживание вторичных цепей.</p> <p>Техническое обслуживание сложных реле. Реле напряжения. Реле тока. Реле мощности. Реле частоты. Микропроцессорные реле.</p>
МДК 05.02	Диагностика неисправностей устройств релейной защиты, автоматики и вторичных цепей	<p>Диагностика неисправностей механических устройств РЗА. Назначение диагностирования устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации. Нормативно техническая документация. Средства диагностирования и контроля устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации. Определение и устранение неисправностей и дефектов. Проведение осмотров РЗА. Основная документация, Содержимое используемая персоналом служб релейной защиты</p> <p>Диагностика неисправностей микропроцессорных устройств РЗА. Органы и узлы устройств РЗА на микроэлектронной элементной базе. Диагностика устройств РЗА на микросхемах и микропроцессорах.</p>
УП.05	Учебная практика	<p>Диагностика неисправностей механических устройств РЗА. Заполнение протоколов проверки РП256. Визуальный осмотр РП256. Испытание РП256 с использование измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр). Испытание РП256 с использование измерительных комплексов (уран,нептун, ритом). Заключение о работоспособности. Регулировка РП256. Заполнение протоколов проверки РН54. Визуальный осмотр РН54. Испытание РН54 с использование измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр). Испытание РН54 с использование измерительных комплексов (уран,нептун, ритом). Заключение о работоспособности. Регулировка РН54.</p> <p>Диагностика неисправностей микропроцессорных устройств РЗА. Диагностика неисправностей Сириус 2 РН. Орион – РТЗ. Орион- ДЗ. ИМФ 1Р, ИМФ 3Р.</p>
ПП.05	Производственная практика	<p>Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте; знакомство с правилами распорядка дня; знакомство со службами и цехами предприятия.</p> <p>Диагностика неисправностей устройств РЗА. Диагностика неисправностей РП256, РН54 с использование измерительных приборов (мегаомметр, мультиметр) и измерительных комплексов (уран,нептун, ритом). Регулировка РП256, РН54.</p> <p>Диагностика неисправностей вторичных цепей. Диагностика неисправностей Сириус 2 РН, Орион – РТЗ, Орион-ДЗ, ИМФ 1Р, ИМФ 3Р. Диагностика неисправностей токовых цепей и цепей напряжения.</p>
<b>ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтажник домашних электрических систем и оборудования»</b>		
МДК.06.01	Технология выполнения работ электромонтажника домашних электрических систем и оборудования	<p>Общие сведения об электропроводах. Классификация электропроводок. Монтаж электропроводок. Технология монтажа открытых электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок. Монтаж контактных соединений.</p> <p>Оценка качества электромонтажных работ. Общие сведения о качестве электромонтажных работ. Порядок сдачи электромонтажных работ. Приборы и измерительные инструменты.</p> <p>Ремонт и обслуживание электропроводок всех видов. Ремонт и обслуживание электропроводок.</p> <p>Электрощитов оборудование. Устройства защиты. Счетчики. Автоматика. Автоматика электродвигателей, освещения и АВР</p>
УП.06	Учебная практика	Сборка схем электроснабжения помещения. Проверка индукционного и электронного однофазного счетчика. Монтаж розеток, выключателей, распределительных коробок. Монтаж осветительного оборудования.

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Сборка схем электроснабжения помещения. Проверка индукционного и электронного однофазного счетчика. Монтаж розеток, выключателей, распределительных коробок. Монтаж осветительного оборудования.</p> <p>Сборка схемы подключения счетчика косвенного включения через испытательную коробку. Обвязка трансформатора тока. Подключение схемы трехфазного счетчика. Проверка работы трансформатора напряжения.</p> <p>Сборка шкафов управления электродвигателя. Сборка шкафов с реверсным управлением. Сборка схемы автоматического включения резерва, испытание реле напряжения и реле контроля фаз. Обвязка шкафов управления освещения с фотореле и реле времени.</p>
ПП.06	Производственная практика	<p>Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте; знакомство с правилами распорядка дня; знакомство со службами и цехами предприятия.</p> <p>Монтаж. Монтаж открытых электропроводок по различным строительным конструкциям. Монтаж скрытых электропроводок в каналах строительных конструкций. Монтаж тросовых электропроводок и электропроводок на струнах. Монтаж электропроводок в пластмассовых и металлических трубах. Монтаж заземления.</p> <p>Контроль. Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.</p>