

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3+ для приема 2016 г.)

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа	<i>Электроэнергетика</i>	
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Год приема	2016	
Форма обучения	заочная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Проектно-конструкторский
	Дополнительный (-ые)	Сервисно-эксплуатационный
Ориентированность программы	<i>Прикладной бакалавриат</i>	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Энергетический институт, кафедра электроэнергетических систем	

Директор ИШЭ		Матвеев А.С.
И.о. заведующего кафедрой - руководителя на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Шестакова В.В.

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции			
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК(У)-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК(У)-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК(У)-3	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК(У)-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК(У)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК(У)-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и	ОК(У)-7	Способен к самоорганизации и самообразованию

	самообразованию		
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК(У)-8	Способен использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК(У)-9	Способен использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способностью осуществлять поиск и, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск и, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
Профессиональные компетенции			
ПК-3	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические,	ПК(У)-3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические

	энергоэффективные и экологические требования		требования
ПК-4	Способностью проводить обоснование проектных решений	ПК(У)-4	Способен проводить обоснование проектных решений
ПК-14	Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК(У)-14	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
ПК-15	Способностью оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования	ПК(У)-15	Способен оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования
ПК-16	Готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	ПК(У)-16	Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике
ПК-17	Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	ПК(У)-17	Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Р1, Р8	ОК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ОК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	ОК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			ОК(У)-1.В2	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	ОК(У)-1.У2	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	ОК(У)-1.32	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					ОК(У)-1.У3	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	ОК(У)-1.33	Знает методы философского анализа
							ОК(У)-1.34	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
ОК(У)-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Р1, Р8	ОК(У)-2.В1	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	ОК(У)-2.У1	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	ОК(У)-2.31	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников
			ОК(У)-2.В2	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	ОК(У)-2.У2	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	ОК(У)-2.32	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			ОК(У)-	Владеет способностью анализа	ОК(У)-	Умеет давать оценку	ОК(У)-2.33	Знает исторические корни

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			2.В3	составляющих внешней и внутренней среды организации	2.У3	актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии		экстремизма и терроризма
					ОК(У)-2.У4	Умеет применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при разработке стратегических планов	ОК(У)-2.34	Знает основы проектирования организационных структур предприятий
ОК(У)-3	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Р4, Р5, Р8	ОК(У)-3.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	ОК(У)-3.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	ОК(У)-3.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
			ОК(У)-3.В2	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	ОК(У)-3.У2	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	ОК(У)-3.32	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
			ОК(У)-3.В3	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	ОК(У)-3.У3	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами	ОК(У)-3.33	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
			ОК(У)-3.В4	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятии	ОК(У)-3.У4	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения	ОК(У)-3.34	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
			ОК(У)-3.В5	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятии	ОК(У)-3.У5	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия, используя нормативно-правовую базу	ОК(У)-3.35	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
			ОК(У)-3.В6	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта топливно-энергетического сектора	ОК(У)-3.У6	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами топливно-энергетического сектора	ОК(У)-3.36	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
			ОК(У)-3.В7	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятиях топливно-энергетического сектора	ОК(У)-3.У7	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения топливно-энергетического сектора	ОК(У)-3.37	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных топливно-энергетического сектора

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОК(У)-3.В8	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятиях топливно-энергетического сектора	ОК(У)-3.У8	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия топливно-энергетического сектора, используя нормативно-правовую базу	ОК(У)-3.38	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений топливно-энергетического сектора
			ОК(У)-3.В9	Владеет навыком принятия управленческих решений, направленных на достижение наибольшего производственного и коммерческого результата работы предприятия	ОК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать, планировать и оценивать экономические показатели деятельности предприятий	ОК(У)-3.39	Знает современные теории и методы принятия управленческих решений
			ОК(У)-3.В10	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности	ОК(У)-3.У10	Умеет использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности	ОК(У)-3.310	Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения
					ОК(У)-3.У11	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ОК(У)-3.311	Знает основные закономерности функционирования биосферы
					ОК(У)-3.У12	Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов	ОК(У)-3.312	Знает экологические принципы охраны природы и рационального природопользования
					ОК(У)-3.У13	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	ОК(У)-3.313	Знает основы экологии человека
							ОК(У)-3.314	Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и технологий
							ОК(У)-3.315	Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	P4, P5, P8	ОК(У)-4.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ОК(У)-4.Y1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	ОК(У)-4.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			ОК(У)-4.B2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	ОК(У)-4.Y2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок	ОК(У)-4.32	Знает сущность, условия, виды предпринимательской деятельности, организационно-правовые формы ее осуществления, направления и методы государственного регулирования этой деятельности
					ОК(У)-4.Y3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ		
ОК(У)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	P2, P3, P4, P5	ОК(У)-5.B1	Владеет навыками работы в команде	ОК(У)-5.Y1	Умеет применять навыки командного взаимодействия	ОК(У)-5.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
			ОК(У)-5.B2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	ОК(У)-5.Y2	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	ОК(У)-5.32	Знает теоретические основы групповой динамики
			ОК(У)-5.B3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	ОК(У)-5.Y3	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	ОК(У)-5.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			ОК(У)-5.B3	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.Y4	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-5.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					ОК(У)-5.Y5	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-5.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
			ОК(У)-5.B4	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и	ОК(У)-5.Y6	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить		

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;		устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности		
			OK(Y)-5.B5	Владеет умениями в диалогической и монологической речи в ситуациях, типичных для сферы профессионального общения будущих специалистов, использующих иностранный язык для академических целей;	OK(Y)-5.Y7	Умеет оформлять корректно в языковом и композиционном отношении письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.	OK(Y)-5.36	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
OK(Y)-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	P5	OK(Y)-6.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	OK(Y)-6.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	OK(Y)-6.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
			OK(Y)-6.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	OK(Y)-6.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	OK(Y)-6.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
			OK(Y)-6.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	OK(Y)-6.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	OK(Y)-6.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
			OK(Y)-6.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	OK(Y)-6.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	OK(Y)-6.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
					OK(Y)-6.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	OK(Y)-6.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
							OK(Y)-6.36	Знает теоретические основы этики и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
								эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
							OK(Y)-6.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
OK(Y)-7.	Способен к самоорганизации и самообразованию	P6	OK(Y)-7.B1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	OK(Y)-7.Y1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	OK(Y)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
			OK(Y)-7.B2	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	OK(Y)-7.Y2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	OK(Y)-7.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
							OK(Y)-7.33	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
OK(Y)-8	Способен использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P5	OK(Y)-8.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	OK(Y)-8.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	OK(Y)-8.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
			OK(Y)-8.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	OK(Y)-8.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	OK(Y)-8.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
			OK(Y)-8.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	OK(Y)-8.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	OK(Y)-8.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
			OK(Y)-8.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	OK(Y)-8.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	OK(Y)-8.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			OK(Y)-8.B4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	OK(Y)-8.Y4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	OK(Y)-8.35	Знает методические принципы физического воспитания
			OK(Y)-8.B5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	OK(Y)-8.Y5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	OK(Y)-8.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-9	Способен использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Р5	ОК(У)-9.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	ОК(У)-9.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	ОК(У)-9.З1	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					ОК(У)-9.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	ОК(У)-9.З2	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					ОК(У)-9.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	ОК(У)-9.З3	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
							ОК(У)-9.З4	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных,	Р2, Р7, Р11	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников	ОПК(У)-1.У1	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-1.З1	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
			ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-1.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-1.З2	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
			ОПК(У)-1.В3	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии	ОПК(У)-1.У3	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.З3	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	компьютерных и сетевых технологий			современного общества		на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		
			ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-1.Y4	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-1.34	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-1.Y5	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей.	ОПК(У)-1.35	Знает современные образовательные и информационные технологии
			ОПК(У)-1.B6	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-1.Y6	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У)-1.36	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
			ОПК(У)-1.B7	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке	ОПК(У)-1.Y7	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У)-1.37	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
			ОПК(У)-1.B8	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей,	ОПК(У)-1.Y8	Умеет пользоваться изданными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-1.38	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				электрических схем и составления спецификаций				
			ОПК(У)-1.B9	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ	ОПК(У)-1.Y9	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.39	Знает правила оформления конструкторской документации
			ОПК(У)-1.B10	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У)-1.Y10	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-1.310	Знает теорию построения технических чертежей
			ОПК(У)-1.B11	Владеет навыками работы с типовыми компьютерными программами имитационного моделирования простейших электротехнических устройств.	ОПК(У)-1.Y11	Умеет выявлять физическую сущность явлений и процессов в профессиональной области и выполнять применительно к ним простые технические расчеты	ОПК(У)-1.311	Знает основное программное обеспечение моделирования режимов работы простейших электротехнических устройств.
			ОПК(У)-1.B12	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации	ОПК(У)-1.Y12	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации	ОПК(У)-1.312	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующих физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и	P7, P11	ОПК(У)-2.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-2.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
			ОПК(У)-2.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения	ОПК(У)-2.Y2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные	ОПК(У)-2.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	экспериментального исследования при решении профессиональных задач			обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов		функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач		
					ОПК(У)-2.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков	ОПК(У)-2.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
		ОПК(У)-2.В4	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов	ОПК(У)-2.У4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	ОПК(У)-2.34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа	
		ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-2.У5	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-2.35	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс	
		ОПК(У)-2.В6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-2.У6	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-2.36	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией	
					ОПК(У)-2.У7	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У)-2.37	Знает основные физические теории электродинамики и фундаментальные законы, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
								применимости этих теорий
					ОПК(У)-2.У8	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У)-2.38	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
							ОПК(У)-2.39	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
			ОПК(У)-2.В10	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-2.У10	Умеет проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-2.310	Знает основные химические понятия и законы
			ОПК(У)-2.В11	Владеет методами оценки возможного протекания химических реакций	ОПК(У)-2.У11	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У)-2.311	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-2.У12	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-2.312	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
					ОПК(У)-2.У13	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов	ОПК(У)-2.313	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
			ОПК(У)-2.В14	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и	ОПК(У)-2.У14	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У)-2.314	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач				
			ОПК(У)-2.В15	Владеет опытом расчета реакций связей	ОПК(У)-2.У15	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	ОПК(У)-2.315	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
			ОПК(У)-2.В16	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У)-2.У16	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.	ОПК(У)-2.316	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
			ОПК(У)-2.В17	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	ОПК(У)-2.У17	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	ОПК(У)-2.317	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
			ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У)-2.У18	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	ОПК(У)-2.318	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
			ОПК(У)-2.В19	Владеет опытом решения конструкторских задач, назначения проектных технических характеристик элементам и узлам механизмов с использованием нормативной	ОПК(У)-2.У19	Умеет проводить проектные расчеты энерго-кинематических параметров узлов механизмов, расчеты на прочность и долговечность элементов передач	ОПК(У)-2.319	Знает стандартные методики расчета и проектирования, действующие стандарты конструкторской документации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				технической документации				
			ОПК(У)-2.B20	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У)-2.Y20	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-2.320	Знает способы определения нагрузок на типовые элементы механических систем и методики назначения размеров деталей
			ОПК(У)-2.B21	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-2.Y21	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-2.321	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
			ОПК(У)-2.B22	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-2.Y22	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-2.322	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
			ОПК(У)-2.B23	Владеет опытом работы с основными компьютерными программами для моделирования простейших электротехнических объектов	ОПК(У)-2.Y23	Умеет применять основные программные продукты для решения простейших задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.323	Знает основные программные продукты для решения простейших задач профессиональной деятельности
			ОПК(У)-2.B24	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций	ОПК(У)-2.Y24	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки при эксплуатации и ремонте оборудования	ОПК(У)-2.324	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке и в эксплуатации
			ОПК(У)-2.B25	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств	ОПК(У)-2.Y25	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации	ОПК(У)-2.325	Знает классификацию и виды изоляции высоковольтного энергетического оборудования
			ОПК(У)-	Владеет опытом работы с	ОПК(У)-	Умеет проводить эксперименты	ОПК(У)-	Знает типовые измерительные приборы и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			2.B26	приборами и установками для экспериментальных исследований	2.Y26	по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	2.326	установки, используемые при экспериментах
			ОПК(У)-2.B27	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств	ОПК(У)-2.Y27	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации	ОПК(У)-2.327	Знает классификацию и виды изоляции высоковольтного энергетического оборудования
			ОПК(У)-2.B28	Владеет опытом применения прикладных программ при создании математических моделей объектов электроэнергетических систем	ОПК(У)-2.Y28	Умеет моделировать объекты электроэнергетических систем с использованием специальных программных средств	ОПК(У)-2.328	Знает методы и общие принципы создания математических моделей объектов электроэнергетических систем
ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P8, P10	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	ОПК(У)-3.Y1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока	ОПК(У)-3.31	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
			ОПК(У)-3.B2	Владеет опытом расчета электрических цепей с распределенными параметрами	ОПК(У)-3.Y2	Умеет использовать методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами	ОПК(У)-3.32	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
			ОПК(У)-3.B3	Владеет опытом расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях	ОПК(У)-3.Y3	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях	ОПК(У)-3.33	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
			ОПК(У)-3.B4	Владеет опытом расчета простейших электронных схем с использованием современных методов и программных средств; экспериментальных исследований параметров и характеристик полупроводниковых приборов, электронных схем	ОПК(У)-3.Y4	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи	ОПК(У)-3.34	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
			ОПК(У)-3.B5	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых	ОПК(У)-3.Y5	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики	ОПК(У)-3.35	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				интегральных схем и их компонентов.		на базе интегральных микросхем и микропроцессоров		устройств
			ОПК(У)-3.В6	Владеет опытом расчета и оценки характеристик типовых устройств силовой электроники	ОПК(У)-3.У6	Умеет проводить расчёты характеристик типовых устройств силовой электроники и формулировать выводы по полученным результатам	ОПК(У)-3.36	Знает принцип действия и характеристики типовых устройств, выполненных на базе силовой электроники
			ОПК(У)-3.В7	Владеет опытом оценки влияния типовых устройств силовой электроники на режимы электроэнергетических систем	ОПК(У)-3.У7	Умеет проводить расчеты режимов электроэнергетических систем с учетом влияния устройств силовой электроники и формулировать выводы по полученным результатам	ОПК(У)-3.37	Знает методы управления режимами электроэнергетических систем посредством устройств силовой электроники
			ОПК(У)-3.В8	Владеет опытом проведения испытаний трансформаторов, электрических машин	ОПК(У)-3.У8	Умеет рассчитывать параметры и характеристики трансформаторов и электрических машин в различных режимах работы	ОПК(У)-3.38	Знает физические основы работы и основные уравнения, описывающие работу трансформаторов и электрических машин
			ОПК(У)-3.В9	Владеет опытом исследования и анализа режимов работы трансформаторов и электрических машин	ОПК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать по схемам замещения параметры электрических режимов работы трансформаторов и электрических машин, формулировать выводы по полученным результатам	ОПК(У)-3.39	Знает схемы замещения трансформаторов, электрических машин и правила расчета их элементов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-3.В10	Владеет опытом проведения испытаний электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов	ОПК(У)-3.У10	Умеет осуществлять подбор электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов для конкретных условий эксплуатации	ОПК(У)-3.310	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
			ОПК(У)-3.В11	Владеет опытом определения расчетных условий для выбора основного оборудования на электростанциях и подстанциях	ОПК(У)-3.У11	Умеет рассчитывать баланс мощностей электростанций и подстанций и анализировать режимы работы трансформаторов и электрических машин	ОПК(У)-3.311	Знает структурные схемы конденсационных и теплофикационных электростанций и подстанций, особенности структурных схем атомных и гидроэлектростанций
			ОПК(У)-3.В12	Владеет опытом выбора коммутационных электрических аппаратов и токоведущих частей для конкретных условий эксплуатации	ОПК(У)-3.У12	Умеет осуществлять выбор коммутационных электрических аппаратов и токоведущих частей для конкретных условий эксплуатации	ОПК(У)-3.312	Знает конструкцию и принципы действия коммутационных электрических аппаратов и токоведущих частей
			ОПК(У)-3.В13	Владеет опытом расчета параметров срабатывания аппаратов защит на основании анализа режимов работы	ОПК(У)-3.У13	Умеет согласовывать параметры срабатывания аппаратов, входящих в состав комплексов релейных защит	ОПК(У)-3.313	Знает наиболее вероятные причины повреждений и ненормальных режимов работы трансформаторов, электрических машин и электротехнических установок
			ОПК(У)-3.В14	Владеет опытом формирования исходных данных для расчета режимов электрических сетей в соответствии с правилами профессиональных программных комплексов	ОПК(У)-3.У14	Умеет определять состав оборудования электроэнергетических установок различного назначения и его параметры	ОПК(У)-3.314	Знает методы анализа режимов электрических сетей, расчета потерь электроэнергии, мероприятия по снижению потерь
			ОПК(У)-3.В15	Владеет опытом анализа и регулирования режимов электрических сетей с применением профессиональных программных комплексов	ОПК(У)-3.У15	Умеет применять профессиональные программные комплексы для расчета и анализа режимов электроэнергетических систем	ОПК(У)-3.315	Знает возможности профессиональных программных комплексов, правила подготовки исходных данных

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-3.	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования	P2, P12	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками поиска информации с использованием компьютерной техники и информационных технологий	ПК(У)-3.У1	Умеет формулировать условия поиска информации и ранжировать найденную информацию по степени значимости для решения задач проектирования	ПК(У)-3.31	Знает технические средства для поиска и ранжирования информации
			ПК(У)-3.B2	Владеет навыками графического оформления электрических схем в соответствии с требованиями	ПК(У)-3.У2	Умеет применять современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи	ПК(У)-3.32	Знает принятые обозначения энергетического оборудования, электротехнических установок и аппаратов на схемах
			ПК(У)-3.B3	Владеет навыками работы с техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации	ПК(У)-3.У3	Умеет пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации	ПК(У)-3.33	Знает действующие стандарты организаций, положения и инструкции по оформлению технической документации
			ПК(У)-3B4	Владеет способами и приемами редактирования текстов и изображения различных элементов с использованием средств компьютерной графики	ПК(У)-3.У4	Умеет применять офисные технологии при оформлении отчетов и презентаций	ПК(У)-3.34	Знает офисные технологии для оформления отчетов и презентаций
			ПК(У)-3B5	Владеет навыками применения профессиональных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования для проведения расчетов электрических режимов, механической части линий электропередачи	ПК(У)-3.У5	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с требованиями профессиональных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования	ПК(У)-3.35	Знает технологию ввода данных и анализа результатов, полученных с помощью профессиональных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования
			ПК(У)-3B6	Владеет навыками чтения и создания схем электрических соединений	ПК(У)-3.У6	Умеет представлять энергетические объекты на схемах в соответствии с требованиями нормативно-	ПК(У)-3.36	Знает отличия в представлении энергообъектов с разными конструктивными характеристиками

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
						технической документации		
ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р9, Р10, Р11	ПК(У)-4.В1	Владеет методами расчетов токов короткого замыкания (КЗ) при различных видах КЗ в энергосистемах	ПК(У)-4.У1	Умеет рассчитывать параметры схем замещения электроустановок, составлять и преобразовывать схемы в зависимости от вида и места КЗ	ПК(У)-4.З1	Знает технические средства для ограничения токов КЗ
			ПК(У)-4.В2	Владеет навыками расчетов статической и динамической устойчивости энергосистем простой структуры	ПК(У)-4.У2	Умеет рассчитывать переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем	ПК(У)-4.З2	Знает мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем
			ПК(У)-4.В3	Имеет опыт математического моделирования переходных процессов в ЭЭС на базе специализированных программных комплексов	ПК(У)-4.У3	Умеет применять принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики при их математическом описании	ПК(У)-4.З3	Знает общие принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики
			ПК(У)-4.В4	Владеет навыками использования профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики	ПК(У)-4.У4	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики	ПК(У)-4.З4	Знает назначение и требования к устройствам РЗА и сетевой автоматики
			ПК(У)-4.В5	Владеет навыками чтения схем релейной защиты, выполненной на электромеханической базе и на микропроцессорной базе	ПК(У)-4.У5	Умеет рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты различных типов и оценивать их на соответствие нормативным требованиям	ПК(У)-4.З5	Знает характеристики и основные отличия устройств релейной защиты и автоматики от разных производителей
			ПК(У)-4.В6	Владеет опытом моделирования процессов в энергосистеме для оценки влияния настроек режимной и противоаварийной автоматики на эти процессы	ПК(У)-4.У6	Умеет планировать и проводить расчетные исследования, связанные с построением и функционированием основных типов устройств противоаварийной автоматики.	ПК(У)-4.З6	Знает принципы построения и функционирования основных типов устройств режимной и противоаварийной автоматики энергосистем

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ПК(У)-4.В7	Владеет опытом применения знаний о естественных физических и искусственных информационных связях для решения задач локального и общесистемного автоматического управления энергосистемами	ПК(У)-4.У7	Умеет настраивать параметры режимной и противоаварийной автоматики для предотвращения возникновения и развития аварий в энергосистемах	ПК(У)-4.37	Знает принципы выбора параметров срабатывания противоаварийной автоматики для предотвращения возникновения и развития аварий в энергосистемах
			ПК(У)-4.В8	Владеет опытом моделирования процессов в системах электроснабжения объектов капитального строительства	ПК(У)-4.У8	Умеет планировать и проводить расчетные исследования, необходимые для систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК(У)-4.38	Знает требования к оборудованию и элементам схем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК(У) - 14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р11	ПК(У)-14.В1	Владеет опытом подготовки перечня работ по текущей эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения	ПК(У)-14.У1	Умеет читать, рабочие чертежи, электрические схемы, техническую документацию	ПК(У)-14.31	Знает общие сведения об источниках и схемах постоянного оперативного тока, применяемых для питания устройств РЗА
			ПК(У)-14.В2	Владеет опытом освоения электроустановок и аппаратов различных типов по мере их внедрения	ПК(У)-14.У2	Умеет разбирать и собирать механические и электрические части электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-14.32	Знает порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок и аппаратов различных типов
			ПК(У)-14.В3	Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-14.У3	Умеет собирать испытательные схемы для проверки и наладки аппаратов различных типов	ПК(У)-14.33	Знает методику определения параметров технического состояния электроустановок и аппаратов различных типов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ПК(У)-14.B4	Владеет навыками работы с измерительными трансформаторами и электроизмерительными приборами	ПК(У)-14.Y4	Умеет подключать и отключать электрооборудование, выполнять измерения во вторичных цепях	ПК(У)-14.34	Знает порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок
ПК(У) - 15.	Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	P11, P12	ПК(У)-15.B1	Владеет опытом применения перечня работ по введению в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения	ПК(У)-15.Y1	Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при вводе в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-15.31	Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов
			ПК(У)-15.B2	Владеет опытом введения в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов на основании технических заданий	ПК(У)-15.Y2	Умеет подключать и отключать электроустановки и аппараты различных типов в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-15.32	Знает конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых электроустановок и аппаратов различных типов
ПК(У) - 16.	Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	P12	ПК(У)-16.B1	Владеет опытом подготовки перечня работ по выводу в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения	ПК(У)-16.Y1	Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-16.31	Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов
ПК(У) - 17.	Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	P12	ПК(У)-17.B1	Владеет опытом составления заявок для внесения в план-график ремонта электроустановок, устройств и аппаратов различных типов	ПК(У)-17.Y1	Умеет вести исполнительную документацию по ремонту подведомственного оборудования	ПК(У)-17.31	Знает действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации

1. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
Блок 1. Дисциплины								
Базовая часть								
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин								
История	1	ОК(У)-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	P1, P5, P8	ОК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы		
					ОК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации		
					ОК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации		
		ОК(У)-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		ОК(У)-2.B1	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников		
					ОК(У)-2.B2	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем		
					ОК(У)-2.Y1	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого		
					ОК(У)-2.Y2	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности		
					ОК(У)-2.Y3	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии		
					ОК(У)-2.31	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)		
					ОК(У)-2.32	Знает категории, принципы, методы исторического анализа		
					ОК(У)-2.33	Знает исторические корни экстремизма и терроризма		
					ОК(У)-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК(У)-6.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
							ОК(У)-6.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
							ОК(У)-6.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
ОК(У)-6.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур							

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					OK(Y)-6.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
					OK(Y)-6.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
					OK(Y)-6.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
					OK(Y)-6.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					OK(Y)-6.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Физическая культура и спорт	6	OK(Y)-8	Способен использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P5	OK(Y)-8.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					OK(Y)-8.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					OK(Y)-8.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					OK(Y)-8.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					OK(Y)-8.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					OK(Y)-8.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					OK(Y)-8.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					OK(Y)-8.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
OK(Y)-8.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании					
Философия	7	OK(Y)-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	P1, P5, P8	OK(Y)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					OK(Y)-1.B2	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
					OK(Y)-1.Y2	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
					OK(Y)-1.Y3	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						концепций в контексте развития современного общества
					OK(Y)-1.32	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					OK(Y)-1.33	Знает методы философского анализа
					OK(Y)-1.34	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		OK(Y)-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		OK(Y)-6.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
				OK(Y)-6.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	
				OK(Y)-6.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	
				OK(Y)-6.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	
				OK(Y)-6.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения	
				OK(Y)-6.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)	
				OK(Y)-6.37	Знает основные закономерности развития общества и истории	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Иностранный язык (английский)	1, 2, 3, 4	OK(Y)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	P2, P3, P4, P5	OK(Y)-5.B3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					OK(Y)-5.B3	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					OK(Y)-5.Y3	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					OK(Y)-5.Y4	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					OK(Y)-5.Y5	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					OK(Y)-5.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОК(У)-5.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					ОК(У)-5.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Экономика 1.1	6	ОК(У)-3	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Р4, Р5, Р8	ОК(У)-3.В3	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
					ОК(У)-3.В4	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятии
					ОК(У)-3.В5	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятии
					ОК(У)-3.У3	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами
					ОК(У)-3.У4	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения
					ОК(У)-3.У5	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия, используя нормативно-правовую базу
					ОК(У)-3.33	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
					ОК(У)-3.34	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					ОК(У)-3.35	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
Экономика 2.4	7	ОК(У)-3	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Р4, Р5, Р8	ОК(У)-3.В6	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта топливно-энергетического сектора
					ОК(У)-3.В7	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятиях топливно-энергетического сектора
					ОК(У)-3.В8	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятиях топливно-энергетического сектора
					ОК(У)-3.У6	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами топливно-энергетического

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						сектора
					OK(Y)-3.Y7	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения топливно-энергетического сектора
					OK(Y)-3.Y8	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия топливно-энергетического сектора, используя нормативно-правовую базу
					OK(Y)-3.36	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
					OK(Y)-3.37	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных топливно-энергетического сектора
					OK(Y)-3.38	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений топливно-энергетического сектора
Правоведение	2	OK(Y)-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	P4, P5, P8	OK(Y)-4.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					OK(Y)-4.B2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					OK(Y)-4.Y1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					OK(Y)-4.Y2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					OK(Y)-4.Y3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					OK(Y)-4.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Менеджмент 1.1	9	OK(Y)-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	P1, P4, P5, P8	OK(Y)-2.B3	Владеет способностью анализа составляющих внешней и внутренней среды организации
					OK(Y)-2.Y4	Умеет применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при разработке стратегических планов
					OK(Y)-2.34	Знает основы проектирования организационных структур предприятий
		OK(Y)-3	Способен использовать основы экономических знаний в		OK(Y)-3.B9	Владеет навыком принятия управленческих решений, направленных на достижение наибольшего производственного

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			различных сферах жизнедеятельности			и коммерческого результата работы предприятия
					OK(Y)-3.Y9	Умеет рассчитывать, планировать и оценивать экономические показатели деятельности предприятий
					OK(Y)-3.39	Знает современные теории и методы принятия управленческих решений
		OK(Y)-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		OK(Y)-4.B2	Владеет способностью проектировать деятельность организации в рамках конкретных задач или проектов
					OK(Y)-4.Y3	Умеет формировать и оптимизировать, исходя из имеющихся данных, организационную структуру предприятия, учитывая ключевые полномочия и зоны ответственности
					OK(Y)-4.32	Знает сущность, условия, виды предпринимательской деятельности, организационно-правовые формы ее осуществления, направления и методы государственного регулирования этой деятельности
Базовая часть						
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Математика 1.1	2	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
					ОПК(У)-2.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Математика 2.1	3	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
					ОПК(У)-2.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
Математика 3.1	4	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		ОПК(У)-2.В4	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов	
					ОПК(У)-2.У4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	
					ОПК(У)-2.34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа	
Физика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р7, Р11	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	
					ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	
					ОПК(У)-1.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	
					ОПК(У)-1.У1	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	
					ОПК(У)-1.31	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин	
		ОПК(У)-1.32			Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе		
		ОПК(У)-2			Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
		ОПК(У)-2.У5				Умеет оценить границы применимости классической механики	
		ОПК(У)-2.35				Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс	
		ОПК(У)-2.В6				Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)	
		ОПК(У)-2.У6				Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	
ОПК(У)-2.36	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией						
Физика 2.1	2	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных	Р7, Р11	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	
					ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-2	источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		ОПК(У)-2.В6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.У7	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-2.У30	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-1.У1	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.У6	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.37	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 3.1	3	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р7, Р11	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-1.У1	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-1.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
		ОПК(У)-2.В6			Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)	
		ОПК(У)-2.У8			Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	
		ОПК(У)-2.У6			Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	
		ОПК(У)-2.39			Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра	
		ОПК(У)-2.38			Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональных задач			
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р2, Р11	ОПК(У)-1.В9	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
					ОПК(У)-1.У9	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.39	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
					ОПК(У)-1.В11	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У11	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.311	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
Химия 1.2	2	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В10	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-2.В11	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций
					ОПК(У)-2.У10	Умеет проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-2.У11	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-2.У12	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-2.У13	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
					ОПК(У)-2.310	Знает основные химические понятия и законы
					ОПК(У)-2.311	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-2.312	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
ОПК(У)-2.313	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах					
Механика 1.2	4	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В15	Владеет опытом расчета реакций связей
					ОПК(У)-2.В16	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма
					ОПК(У)-2.В17	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач			основе результатов стандартных испытаний
					ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба
					ОПК(У)-2.У15	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия
					ОПК(У)-2.У16	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.
					ОПК(У)-2.У17	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-2.У18	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций
					ОПК(У)-2.315	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
					ОПК(У)-2.316	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
					ОПК(У)-2.317	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
ОПК(У)-2.318	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов					
Теоретические основы электротехники 1.1	3	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р8	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.У1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.31	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.
Теоретические основы электротехники 2.1	4	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р8	ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом расчета электрических цепей с распределенными параметрами
					ОПК(У)-3.У2	Умеет использовать методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами
					ОПК(У)-3.32	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
					ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом расчета электромагнитных полей при

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						различных граничных условиях
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях
					ОПК(У)-3.33	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
Электроника 1.1	4	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом расчета простейших электронных схем, в т.ч с использованием программных средств; экспериментальных исследований параметров и характеристик полупроводниковых приборов, электронных схем
					ОПК(У)-3.У4	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.34	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
Теория вероятности и математическая статистика	5	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В14	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-2.У14	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-2.314	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Базовая часть.						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3	1	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р7, Р11	ОПК(У)-1.В6	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ОПК(У)-1.У6	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
					ОПК(У)-1.36	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-1.В7	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке
					ОПК(У)-1.У7	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
					ОПК(У)-1.37	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3	2	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р7, Р11	ОПК(У)-1.В8	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ОПК(У)-1.У8	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ОПК(У)-1.38	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
					ОПК(У)-1.В9	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ
					ОПК(У)-1.У9	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.39	Знает правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-1.В10	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
					ОПК(У)-1.У10	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
					ОПК(У)-1.310	Знает теорию построения технических чертежей
Экология	1	ОК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в	Р4, Р5, Р8	ОК(У)-3.В10	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		ОК(У)-3.У10	Умеет использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности
					ОК(У)-3.310	Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения
					ОК(У)-3.У11	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
					ОК(У)-3.311	Знает основные закономерности функционирования биосферы
					ОК(У)-3.У12	Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
					ОК(У)-3.312	Знает экологические принципы охраны природы и рационального природопользования
					ОК(У)-3.У13	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией
					ОК(У)-3.313	Знает основы экологии человека
					ОК(У)-3.314	Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и технологий
					ОК(У)-3.315	Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды
Программные средства профессиональной деятельности	2	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р2, Р11	ОПК(У)-1.В11	Владеет навыками работы с типовыми компьютерными программами имитационного моделирования простейших электротехнических устройств.
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выявлять физическую сущность явлений и процессов в профессиональной области и выполнять применительно к ним простые технические расчеты
					ОПК(У)-1.311	Знает основное программное обеспечение моделирования режимов работы простейших электротехнических устройств.
		ОПК(У)-2.			ОПК(У)-2.В23	Владеет опытом работы с основными компьютерными программами для моделирования простейших электротехнических объектов
					ОПК(У)-2.У23	Умеет применять основные программные продукты для решения простейших задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.323	Знает основные программные продукты для решения простейших задач профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Механика 2.2	5	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P11	ОПК(У)-2.B19	Владеет опытом решения конструкторских задач, назначения проектных технических характеристик элементам и узлам механизмов с использованием нормативной технической документации
					ОПК(У)-2.B20	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-2.Y19	Умеет проводить проектные расчеты энерго-кинематических параметров узлов механизмов, расчеты на прочность и долговечность элементов передач
					ОПК(У)-2.Y20	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-2.319	Знает стандартные методики расчета и проектирования, действующие стандарты конструкторской документации
					ОПК(У)-2.320	Знает способы определения нагрузок на типовые элементы механических систем и методики назначения размеров деталей
Электроника 2.1	6	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P10	ОПК(У)-3.B5	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов.
					ОПК(У)-3.Y5	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров
					ОПК(У)-3.35	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств
Безопасность жизнедеятельности 1.1	8	ОК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P5	ОК(У)-8. B1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности
					ОК(У)-8.Y1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
					ОК(У)-8.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					ОК(У)-8. B2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
					УОК(У)-8.Y2	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности
					ОК(У)-8.32	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
					ОК(У)-8. В3	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
					УОК(У)-8.У3	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОК(У)-8.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
					ОК(У)-8. В4	Владеет навыками оказания первой помощи
					УОК(У)-8.У4	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС
					ОК(У)-8.34	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	7	ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р11	ОПК(У)-2.В21	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-2.У21	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-2.321	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
Материаловедение и технология конструкционных материалов	5	ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В24	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций
					ОПК(У)-2.У24	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки при эксплуатации и ремонте оборудования
					ОПК(У)-2.324	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке и в эксплуатации
Электротехническое материаловедение	5	ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В25	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
					ОПК(У)-2.У25	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач			зависимости от условий их эксплуатации.
					ОПК(У)-2.325	Знает классификацию и виды изоляции высоковольтного энергетического оборудования
Электрические машины	5	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р10	ОПК(У)-3.В8	Владеет опытом проведения испытаний трансформаторов, электрических машин
					ОПК(У)-3.У8	Умеет рассчитывать параметры и характеристики трансформаторов и электрических машин в различных режимах работы
					ОПК(У)-3.38	Знает физические основы работы и основные уравнения, описывающие работу трансформаторов и электрических машин
					ОПК(У)-3.В9	Владеет опытом исследования и анализа режимов работы трансформаторов и электрических машин
					ОПК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать по схемам замещения параметры электрических режимов работы трансформаторов и электрических машин, формулировать выводы по полученным результатам
					ОПК(У)-3.39	Знает схемы замещения трансформаторов, электрических машин и правила расчета их элементов
Общая энергетика	6	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7	ОПК(У)-3.В16	Владеет навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии
					ОПК(У)-3.У16	Умеет использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию
					ОПК(У)-3.316	Знает основы общей энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок
Электроснабжение	8	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7	ОПК(У)-3.В10	Владеет опытом проведения испытаний электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
					ОПК(У)-3.У10	Умеет осуществлять подбор электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов для конкретных условий эксплуатации
					ОПК(У)-3.310	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач			
					ОПК(У)-2.В26	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У26	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.326	Знает типовые измерительные приборы и установки, используемые при экспериментах
Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль						
Введение в инженерную деятельность	2	ОК(У)-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Р1, Р8	ОК(У)-1.У4	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности
					ОК(У)-1.35	Знает особенности инженерной деятельности, понимает роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии
		ОК(У)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Р2	ОК(У)-5.В1	Владеет навыками работы в команде
					ОК(У)-5.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					ОК(У)-5.В4	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;
					ОК(У)-5.У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					ОК(У)-5.У2	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					ОК(У)-5.У6	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности
					ОК(У)-5.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					ОК(У)-5.32	Знает теоретические основы групповой динамики
Электроэнергетические системы и сети	6	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р8	ОПК(У)-3.В14	Владеет опытом формирования исходных данных для расчета режимов электрических сетей в соответствии с правилами профессиональных программных комплексов
					ОПК(У)-3.У14	Умеет определять состав оборудования электроэнергетических установок различного назначения и его параметры
					ОПК(У)-3.314	Знает методы анализа режимов электрических сетей, расчета потерь электроэнергии, мероприятия по снижению потерь

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-3.В15	Владеет опытом анализа и регулирования режимов электрических сетей с применением профессиональных программных комплексов
					ОПК(У)-3.У15	Умеет применять профессиональные программные комплексы для расчета и анализа режимов электроэнергетических систем
					ОПК(У)-3.315	Знает возможности профессиональных программных комплексов, правила подготовки исходных данных
Силовая электроника	6	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	ОПК(У)-3.В17	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей
					ОПК(У)-3.У17	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств силовой электроники
					ОПК(У)-3.317	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
Электрические станции и подстанции	7	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р8	ОПК(У)-3.В9	Владеет опытом исследования и анализа режимов работы трансформаторов и электрических машин
					ОПК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать по схемам замещения параметры электрических режимов работы трансформаторов и электрических машин, формулировать выводы по полученным результатам
					ОПК(У)-3.39	Знает схемы замещения трансформаторов, электрических машин и правила расчета их элементов
					ОПК(У)-3.В11	Владеет опытом определения расчетных условий для выбора основного оборудования на электростанциях и подстанциях
					ОПК(У)-3.У11	Умеет рассчитывать баланс мощностей электростанций и подстанций и анализировать режимы работы трансформаторов и электрических машин
					ОПК(У)-3.311	Знает структурные схемы конденсационных и теплофикационных электростанций и подстанций, особенности структурных схем атомных и гидроэлектростанций
					ОПК(У)-3.В12	Умеет опытом выбора коммутационных электрических аппаратов и токоведущих частей для конкретных условий эксплуатации
					ОПК(У)-3.У12	Умеет осуществлять выбор коммутационных электрических аппаратов и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						токоведущих частей для конкретных условий эксплуатации
					ОПК(У)-3.312	Знает конструкцию и принципы действия коммутационных электрических аппаратов и токоведущих частей
Электрические и электронные аппараты	7	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	ОПК(У)-3.В20	Владеет навыками выбора и расчета электрических и электронных аппаратов
					ОПК(У)-3.У20	Умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических и электронных аппаратов
					ОПК(У)-3.320	Знает основные конструкции, принципы действия, назначение и классификации электрических и электронных аппаратов
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7, 8	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р10	ОПК(У)-3.В13	Владеет опытом расчета параметров срабатывания аппаратов защит на основании анализа режимов работы
					ОПК(У)-3.У13	Умеет согласовывать параметры срабатывания аппаратов, входящих в состав комплексов релейных защит
					ОПК(У)-3.313	Знает наиболее вероятные причины повреждений и ненормальных режимов работы трансформаторов, электрических машин и электротехнических установок
Теория автоматического управления	7, 8	ОПК(У) - 3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	ОПК(У)-3.В18	Владеет методами построения структурных схем систем управления и способами их преобразования
					ОПК(У)-3.У18	Умеет выполнять математическое описание элементов систем автоматического управления в дифференциальной, операторной и частотной формах
					ОПК(У)-3.318	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия проектируемых систем автоматического управления
Техника высоких напряжений	8	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении	Р11	ОПК(У)-2.В27	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
					ОПК(У)-2.У27	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональных задач		ОПК(У)-2.327	Знает классификацию и виды изоляции высоковольтного энергетического оборудования
Электрический привод	8	ОПК(У) - 3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11	ОПК(У)-3.B19	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.U19	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок
					ОПК(У)-3.319	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
Комплексный проект	9	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P9, P12	ОПК(У)-3.B9	Владеет опытом исследования и анализа режимов работы трансформаторов и электрических машин
					ОПК(У)-3.U9	Умеет рассчитывать по схемам замещения параметры электрических режимов работы трансформаторов и электрических машин, формулировать выводы по полученным результатам
					ОПК(У)-3.39	Знает схемы замещения трансформаторов, электрических машин и правила расчета их элементов
		ПК(У) -3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования		ПК(У)-3.B3	Владеет навыками работы с техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации
					ПК(У)-3.U3	Умеет пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации
					ПК(У)-3.B4	Владеет способами и приемами изображения различных элементов с использованием средств компьютерной графики
					ПК(У)-3.U4	Умеет применять офисные технологии при оформлении отчетов и презентаций
		ПК(У) -4.	Способен проводить обоснование проектных решений		ПК(У)-3.34	Знает офисные технологии для оформления отчетов и презентаций
					ПК(У)-4.B1	Владеет методами расчетов токов короткого замыкания (КЗ) при различных видах КЗ в энергосистемах
					ПК(У)-4.U1	Умеет рассчитывать параметры схем замещения электроустановок, составлять и преобразовывать схемы в зависимости от вида и места КЗ
					ПК(У)-4.31	Знает технические средства для ограничения токов КЗ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Учебно-исследовательская работа студентов	4, 5, 6, 8, 9	ПК(У) -3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования	P2, P9, P12	ПК(У)-4.В3	Имеет опыт математического моделирования переходных процессов в ЭЭС на базе специализированных программных комплексов
					ПК(У)-4.У3	Умеет применять принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики при их математическом описании
					ПК(У)-4.33	Знает общие принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики
		ПК(У) -4.	Способен проводить обоснование проектных решений.		ПК(У)-3.В1	Владеет навыками поиска информации с использованием компьютерной техники и информационных технологий
					ПК(У)-3.У1	Умеет формулировать условия поиска информации и ранжировать найденную информацию по степени значимости для решения задач проектирования
					ПК(У)-3.31	Знает основные проблемы в сфере проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-3.В2	Владеет навыками оформления текста и электрических схем в соответствии с требованиями
					ПК(У)-3.У2	Умеет применять современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи
					ПК(У)-3.32	Знает принятые обозначения энергетического оборудования и устройств и аппаратов на электрических схемах
					ПК(У)-4.В4	Владеет навыками использования профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-4.У4	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-4.34	Знает назначение и требования к устройствам РЗА и сетевой автоматики
ПК(У)-4.В5	Владеет навыками чтения схем релейной защиты, выполненной на электромеханической базе и на микропроцессорной базе					
ПК(У)-4.У5	Умеет рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты различных типов и оценивать их на соответствие нормативным требованиям					
ПК(У)-4.35	Знает характеристики и основные отличия устройств релейной защиты и автоматики от разных производителей					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Профессиональный иностранный язык (английский)	5,6,7,8	ОК(У)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Р2	ОК(У)-5.В5	Владеет умениями в диалогической и монологической речи в ситуациях, типичных для сферы профессионального общения будущих специалистов, использующих иностранный язык для академических целей;
					ОК(У)-5.У7	Умеет оформлять корректно в языковом и композиционном отношении письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.
					ОК(У)-5.36	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1.В12	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации			
		ОПК(У)-1.У12	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации			
		ОПК(У)-1.312	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников			

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Вариативная часть						
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль						
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем						
Электромагнитные переходные процессы	8	ПК(У) -4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р9	ПК(У)-4.В1	Владеет методами расчетов токов короткого замыкания (КЗ) при различных видах КЗ в энергосистемах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-4.У1	Умеет рассчитывать параметры схем замещения электроустановок, составлять и преобразовывать схемы в зависимости от вида и места КЗ
					ПК(У)-4.31	Знает технические средства для ограничения токов КЗ
					ПК(У)-4.В3	Имеет опыт математического моделирования переходных процессов в ЭЭС на базе специализированных программных комплексов
					ПК(У)-4.У3	Умеет применять принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики при их математическом описании
					ПК(У)-4.33	Знает общие принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики
Электромеханические переходные процессы	9	ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р7, Р8	ПК(У)-4.В2	Владеет навыками расчетов статической и динамической устойчивости энергосистем простой структуры
					ПК(У)-4.У2	Умеет рассчитывать переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем
					ПК(У)-4.32	Знает мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем
					ПК(У)-4.В3	Владеет опытом математического моделирования переходных процессов в ЭЭС на базе специализированных программных комплексов
					ПК(У)-4.У3	Умеет применять принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики при их математическом описании
ПК(У)-4.33	Знает общие принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики					
Математическое моделирование в электроэнергетике	9	ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и	Р11	ОПК(У)-2.В28	Владеет опытом применения прикладных программ при создании математических моделей объектов электроэнергетических систем
					ОПК(У)-2.У28	Умеет моделировать объекты электроэнергетических систем с использованием специальных программных средств
					ОПК(У)-2.328	Знает методы и общие принципы создания математических моделей объектов электроэнергетических систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			экспериментального исследования при решении профессиональных задач			
Релейная защита электроэнергетических систем	10	ПК(У) -4.	Способен проводить обоснование проектных решений	P9, P10, P12	ПК(У)-4.В4	Владеет навыками использования профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-4.У4	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-4.34	Знает назначение и требования к устройствам РЗА и сетевой автоматики
					ПК(У)-4.В5	Владеет навыками чтения схем релейной защиты, выполненной на электромеханической базе и на микропроцессорной базе
		ПК(У)-4.У5	Умеет рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты различных типов и оценивать их на соответствие нормативным требованиям			
		ПК(У)-4.35	Знает характеристики и основные отличия устройств релейной защиты и автоматики от разных производителей			
		ПК(У)-14.В3	Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования устройств РЗА			
		ПК(У)-14.У3	Умеет собирать испытательные схемы для проверки и наладки устройств РЗА			
ПК(У)-14.33	Знает методику определения параметров технического состояния устройств РЗА					
Автоматика энергосистем	10	ПК(У) -4.	Способен проводить обоснование проектных решений	P8, P9	ПК(У)-4.В6	Владеет опытом моделирования процессов в энергосистеме для оценки влияния настроек режимной и противоаварийной автоматики на эти процессы
					ПК(У)-4.В7	Владеет опытом применения знаний о естественных физических и искусственных информационных связях для решения задач локального и общесистемного автоматического управления энергосистемами
					ПК(У)-4.У6	Умеет планировать и проводить расчетные исследования, связанные с построением и функционированием основных типов устройств противоаварийной автоматики.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-4.У7	Умеет настраивать параметры режимной и противоаварийной автоматики для предотвращения возникновения и развития аварий в энергосистемах
					ПК(У)-4.36	Знает принципы построения и функционирования основных типов устройств режимной и противоаварийной автоматики энергосистем
					ПК(У)-4.37	Знает принципы выбора параметров срабатывания противоаварийной автоматики для предотвращения возникновения и развития аварий в энергосистемах
Управление режимами электроэнергетических систем на базе силовой электроники	10	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р10	ОПК(У)-3.В6	Владеет опытом расчета и оценки характеристик типовых устройств силовой электроники
					ОПК(У)-3.У6	Умеет проводить расчёты характеристик типовых устройств силовой электроники и формулировать выводы по полученным результатам
					ОПК(У)-3.36	Знает принцип действия и характеристики типовых устройств, выполненных на базе силовой электроники
					ОПК(У)-3.В7	Владеет опытом оценки влияния типовых устройств силовой электроники на режимы электроэнергетических систем
					ОПК(У)-3.У7	Умеет проводить расчеты режимов электроэнергетических систем с учетом влияния устройств силовой электроники и формулировать выводы по полученным результатам
					ОПК(У)-3.37	Знает методы управления режимами электроэнергетических систем посредством устройств силовой электроники
Элементы устройств автоматики энергосистем	9	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р10	ОПК(У)-3.В10	Владеет опытом проведения испытаний электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
					ОПК(У)-3.У10	Умеет осуществлять подбор электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов для конкретных условий эксплуатации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-3.310	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
Вариативная часть						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавра						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	8	ОК(У)-8	Способен использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р5	ОК(У)-8.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					ОК(У)-8.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					ОК(У)-8.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					ОК(У)-8.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					ОК(У)-8.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
					ОК(У)-8.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					ОК(У)-8.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					ОК(У)-8.35	Знает методические принципы физического воспитания
					ОК(У)-8.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика)	4	ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р2	ОПК(У)-1.В12	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.У12	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.312	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
		ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р10	ОПК(У)-2.В28	Владеет опытом применения прикладных программ при создании математических моделей объектов электроэнергетических систем
					ОПК(У)-2.У28	Умеет моделировать объекты электроэнергетических систем с использованием специальных программных средств
					ОПК(У)-2.328	Знает методы и общие принципы создания математических моделей объектов электроэнергетических систем
Профилирующая практика (Учебная практика)	6	ОК(У)-7.	Способен к самоорганизации и самообразованию	Р1, Р2, Р5, Р3, Р6, Р10	ОК(У)-7.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					ОК(У)-7.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р1, Р2, Р5, Р3, Р6, Р10	ОПК(У)-1.В12	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.У12	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.312	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
		ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении	Р1, Р2, Р5, Р3, Р6, Р10	ОПК(У)-2.В24	Владеет опытом работы с основными компьютерными программами для моделирования простейших электротехнических объектов
					ОПК(У)-2.У24	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки при эксплуатации и ремонте оборудования
					ОПК(У)-2.324	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке и в эксплуатации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			профессиональных задач					
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей		ОПК(У)-3.В10	Владеет опытом проведения испытаний электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов		
					ОПК(У)-3.У10	Умеет осуществлять подбор электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов для конкретных условий эксплуатации		
					ОПК(У)-3.310	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов		
		ПК(У) -3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования.		ПК(У)-3.В4	Владеет способами и приемами редактирования текстов и изображения различных элементов с использованием средств компьютерной графики		
					ПК(У)-3.У4	Умеет применять офисные технологии для оформления отчетов и презентаций		
					ПК(У)-3.34	Знает офисные технологии для оформления отчетов и презентаций		
Производственная практика								
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8	ПК(У)-3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования.	P2, P5, P10, P11, P12		ПК(У)-3.В3	Владеет навыками работы с техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации	
						ПК(У)-3.У3	Умеет пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации	
						ПК(У)-3.33	Знает действующие стандарты организаций, положения и инструкции по оформлению технической документации	
						ПК(У)-3.В4	Владеет способами и приемами редактирования текстов и изображения различных элементов с использованием средств компьютерной графики	
						ПК(У)-3.У4	Умеет применять офисные технологии при оформлении отчетов и презентаций	
						ПК(У)-3.34	Знает офисные технологии для оформления отчетов и презентаций	
			ПК(У) - 14.		Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и		ПК(У)-14.В1	Владеет опытом подготовки перечня работ по текущей эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения
						ПК(У)-14.У1	Умеет читать, рабочие чертежи, электрические схемы, техническую документацию	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			электротехнического оборудования		ПК(У)-14.31	Знает общие сведения об источниках и схемах постоянного оперативного тока, применяемых для питания устройств РЗА
					ПК(У)-14.В2	Владеет опытом освоения электроустановок и аппаратов различных типов по мере их внедрения
					ПК(У)-14.У2	Умеет разбирать и собирать механические и электрические части электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)-14.32	Знает порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)-14.В3	Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)-14.У3	Умеет собирать испытательные схемы для проверки и наладки аппаратов различных типов
					ПК(У)-14.33	Знает методику определения параметров технического состояния электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)-14.В4	Владеет навыками работы с измерительными трансформаторами и электроизмерительными приборами
					ПК(У)-14.У4	Умеет выполнять измерения во вторичных цепях
					ПК(У)-14.34	Знает порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок
		ПК(У)-15	Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования		ПК(У)-15. В1	Владеет опытом применения перечня работ по введению в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения
					ПК(У)- 15. У1	Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при вводе в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)- 15.31	Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)-15.В2	Владеет опытом введения в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов на основании технических заданий
					ПК(У)-15.У2	Умеет подключать и отключать электроустановки и аппараты различных типов в соответствии с техническим заданием
					ПК(У)-15.32	Знает конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых электроустановок и аппаратов различных типов
		ПК(У)-16.	Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике		ПК(У)-16.В2	Владеет опытом подготовки перечня работ по выводу в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения
					ПК(У)-16.У2	Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-17	Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт		ПК(У)-16.32	Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов
					ПК(У)-17.В1	Владеет опытом составления заявок для внесения в план-график ремонта электроустановок, устройств и аппаратов различных типов
					ПК(У)-17.У1	Умеет вести исполнительную документацию по ремонту подведомственного оборудования
		ОК(У)-7.	Способен к самоорганизации и самообразованию		ПК(У)-17.31	Знает действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации
					ОК(У)-7.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					ОК(У)-7.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		ОК(У)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
					ОПК(У)-1.В12	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.У12	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
Преддипломная практика						
Преддипломная практика	10	ОК(У)-7.	Способен к самоорганизации и самообразованию	Р2, Р4, Р6, Р8, Р9, Р12	ОК(У)-7.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					ОК(У)-7.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-3.В15	Владеет опытом анализа и регулирования режимов электрических сетей с применением профессиональных программных комплексов			
		ОПК(У)-3.У15	Умеет применять профессиональные программные комплексы для расчета и анализа режимов электроэнергетических систем			
		ОПК(У)-3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей			

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-3.315	Знает возможности профессиональных программных комплексов, правила подготовки исходных данных
		ПК(У) - 3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования		ПК(У)-3.В3	Владеет навыками работы с техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации
					ПК(У)-3.У3	Умеет пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации
					ПК(У)-3.33	Знает действующие стандарты организаций, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ПК(У)-3.В4	Владеет способами и приемами изображения различных элементов с использованием средств компьютерной графики
					ПК(У)-3.У4	Умеет применять офисные технологии при оформлении отчетов и презентаций
					ПК(У)-3.34	Знает офисные технологии для оформления отчетов и презентаций
		ПК(У)-4	Способен проводить обоснование проектных решений		ПК(У)-4.В4	Владеет навыками использования профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-4.У4	Умеет подготавливать исходные данные в соответствии с правилами профессионального программного комплекса для проектирования систем релейной защиты и автоматики
					ПК(У)-4.34	Знает назначение и требования к устройствам РЗА и сетевой автоматики
					ПК(У)-4.В6	Владеет опытом моделирования процессов в энергосистеме для оценки влияния настроек режимной и противоаварийной автоматики на эти процессы
					ПК(У)-4.У6	Умеет планировать и проводить расчетные исследования, связанные с построением и функционированием основных типов устройств противоаварийной автоматики.
					ПК(У)-4.36	Знает принципы построения и функционирования основных типов устройств режимной и противоаварийной автоматики энергосистем
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	10	ОК(У)-1 ОК(У)-2 ОК(У)-3 ОК(У)-4 ОК(У)-5 ОК(У)-6 ОК(У)-7 ОК(У)-8 ОК(У)-9 ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-3 ПК(У)-3 ПК(У)-4 ПК(У)-14 ПК(У)-15 ПК(У)-16 ПК(У)-17				
Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	10	ОК(У)-1 ОК(У)-2 ОК(У)-3 ОК(У)-4 ОК(У)-5 ОК(У)-6 ОК(У)-7 ОК(У)-8 ОК(У)-9 ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-3 ПК(У)-3 ПК(У)-4 ПК(У)-14 ПК(У)-15 ПК(У)-16 ПК(У)-17				
Факультативные дисциплины						
Факультативные дисциплины по выбору студента	9, 10	ОК(У)-7	Способен к самоорганизации и самообразованию	Р2, Р6	ОК(У)-7.B1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					ОК(У)-7.B2	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					ОК(У)-7.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					ОК(У)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					ОК(У)-7.33	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности