МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

(ФГОС 3+ для приёма 2016)

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электротехника	
Специализация	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	
Год приема	2016	
Форма обучения	заочная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Проектно-конструкторский
	Дополнительный (-ые)	Сервисно-эксплуатационный
Ориентированность программы	*Прикладной бакалавриат*	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение Электроэнергетики и электротехники, Инженерная школа энергетики	

Директор ИШЭ		Матвеев А.С.
И.о. заведующего кафедрой - руководителя на правах кафедры ОЭЭ		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Воронина Н.А.

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 самообразованию	ОК(У)-7	Способен к самоорганизации и 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 моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, 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, энергоэффективные и экологические требования	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 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)

Компетенции СУОС	Результаты 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**	**История**					
		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.З1	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
		Философия					
		ОК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ОК(У)-1.У2	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	ОК(У)-1.З2	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
		ОК(У)-1.В2	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	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.З3	Знает методы философского анализа
						ОК(У)-1.З4	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		Введение в инженерную деятельность					
				ОК(У)-1.У4	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности	ОК(У)-1.З5	Знает особенности инженерной деятельности, и понимать роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии
ОК(У)-2 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**Р1, Р8**	**История**					
		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.З1	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.З2	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
				ОК(У)-2.У3	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	ОК(У)-2.З3	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		Менеджмент 1.1					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		ОК(У)-2.В3	Владеет способностью анализа составляющих внешней и внутренней среды организации	ОК(У)-2.У4	Умеет применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при разработке стратегических планов	ОК(У)-2.З4	Знает основы проектирования организационных структур предприятий
ОК(У)-3 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	**Р4, Р5, Р8**	**Введение в инженерную деятельность**					
		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.З1	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.З2	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		Экономика 1.1					
		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.З3	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.З4	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.З5	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
		Экономика 2.4					
		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.З6	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.З7	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных 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.У8	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия топливно-энергетического сектора, используя нормативно-правовую базу	ОК(У)-3.З8	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений топливно-энергетического сектора
		Менеджмент 1.1					
		ОК(У)-3.В9	Владеет навыком принятия	ОК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать,	ОК(У)-3.З9	Знает современные теории и

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			управленческих решений, направленных на достижение наибольшего производственного и коммерческого результата работы предприятия		планировать и оценивать экономические показатели деятельности предприятий		методы принятия управленческих решений
		Экология					
		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
ОК(У)-4 Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Р4, Р5, Р8**	**Правоведение**					
		ОК(У)-4.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ОК(У)-4.У1	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.В2	Владеет способность осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	ОК(У)-4.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок		
				УК(У)-2.У3 ОК(У)-	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые		

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
				4.У3	документы, при стандартизации процессов, условий и работ		
		Менеджмент 1.1					
		ОК(У)-4.В2	Владеет способностью проектировать деятельность организации в рамках конкретных задач или проектов	ОК(У)-4.У3	Умеет формировать и оптимизировать, исходя из имеющихся данных, организационную структуру предприятия, учитывая ключевые полномочия и зоны ответственности	ОК(У)-4.32	Знает сущность, условия, виды предпринимательской деятельности, организационно-правовые формы ее осуществления, направления и методы государственного регулирования этой деятельности
ОК(У)-5 Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Р2, Р3, Р4, Р5**	Введение в инженерную деятельность					
		ОК(У)-5.В1	Владеет навыками работы в команде	ОК(У)-5.У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия		
		Введение в инженерную деятельность					
		ОК(У)-5.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	ОК(У)-5.У2	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	ОК(У)-5.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
						ОК(У)-5.32	Знает теоретические основы групповой динамики
		Иностранный язык (английский), Факультативные дисциплины (связанные с языковой подготовкой)					
		ОК(У)-5.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	ОК(У)-5.У3	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.В3	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.У4	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.У5	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
		Введение в инженерную деятельность					
		ОК(У)-5.В4	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;	ОК(У)-5.У6	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности		
		Профессиональный иностранный язык (английский)					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		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 отношениях письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.	ОК(У)-5.З6	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
ОК(У)-6 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Р5**	**История**					
		ОК(У)-6.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	ОК(У)-6.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	ОК(У)-6.З1	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
		ОК(У)-6.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	ОК(У)-6.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	ОК(У)-6.З2	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
		ОК(У)-6.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе			ОК(У)-6.З3	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
						ОК(У)-6.З4	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
		Философия					
		ОК(У)-6.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	ОК(У)-6.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	ОК(У)-6.З5	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
				ОК(У)-6.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	ОК(У)-6.З6	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
				ОК(У)-6.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	ОК(У)-6.З7	Знает основные закономерности развития общества и истории

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-7 Способен к самоорганизации и самообразованию	Р6	**Факультативные дисциплины по выбору студента**					
		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.З1	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОК(У)-7.В2	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	ОК(У)-7.У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	ОК(У)-7.З2	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
						ОК(У)-7.З3	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
ОК(У)-8 Способен использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р5	**Физическая культура и спорт**					
		ОК(У)-8.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	ОК(У)-8.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	ОК(У)-8.З1	Знает роль основ средств и методов физической культуры
		ОК(У)-8.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	ОК(У)-8.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	ОК(У)-8.З2	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
		ОК(У)-8.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	ОК(У)-8.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	ОК(У)-8.З3	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					
		ОК(У)-8.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	ОК(У)-8.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	ОК(У)-8.З4	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
		ОК(У)-8.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	ОК(У)-8.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	ОК(У)-8.З5	Знает методические принципы физического воспитания
		ОК(У)-8.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	ОК(У)-8.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	ОК(У)-8.З6	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
ОК(У)-9 Способен использовать приемы первой	Р5	**Безопасность жизнедеятельности 1.1**					
		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

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций				ОК(У)-9.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	ОК(У)-9.32	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)-9.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
						ОК(У)-9.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
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	**Р7, Р11**	**Информатика 1.1**					
		ОПК(У)-1.В1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	**ОПК(У)-1.У1**	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**ОПК(У)-1.31**	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
		ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	**ОПК(У)-1.У2**	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	**ОПК(У)-1.32**	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
		ОПК(У)-1.В3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	**ОПК(У)-1.У3**	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	**ОПК(У)-1.33**	Знает современные образовательные и информационные технологии
		Механика 2.2					
		ОПК(У)-1.В4	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	**ОПК(У)-1.У4**	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	**ОПК(У)-1.34**	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
		ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	**ОПК(У)-1.У5**	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	**ОПК(У)-1.35**	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
		Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3					
		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

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3					
		ОПК(У)-1.В8	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	**ОПК(У)-1.У8**	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	**ОПК(У)-1.38**	Знает теорию построения технических чертежей
		ОПК(У)-1.В9	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	**ОПК(У)-1.У9**	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	**ОПК(У)-1.39**	Знает правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-1.В10	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ	**ОПК(У)-1.У10**	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	**ОПК(У)-1.310**	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
		Учебно-исследовательская работа студентов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика) **Профессиональный иностранный язык (английский)**					
		ОПК(У)-1.В11	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации	**ОПК(У)-1.У11**	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации	**ОПК(У)-1.311**	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 моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	**Р7, Р11**	**Химия 1.2**					
		ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	**ОПК(У)-2.У1**	Умеет проводить стехиометрические расчеты	**ОПК(У)-2.31**	Знает основные химические понятия и законы
		ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций	**ОПК(У)-2.У2**	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	**ОПК(У)-2.32**	Знает классификацию и химические свойства веществ
				ОПК(У)-2.У3	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	**ОПК(У)-2.33**	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
				ОПК(У)-2.У4	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов	**ОПК(У)-2.34**	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
		Математика 1.1					
		ОПК(У)-2.В3	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.У5**	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	**ОПК(У)-2.35**	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		Математика 2.1					
		ОПК(У)-2.В4	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	**ОПК(У)-2.У6**	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач	**ОПК(У)-2.З6**	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
				ОПК(У)-2.У7	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков	**ОПК(У)-2.З7**	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
		Математика 3.1					
		ОПК(У)-2.В5	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.У8**	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	**ОПК(У)-2.З8**	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
		Физика 1.1					
		ОПК(У)-2.6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	**ОПК(У)-2.У9**	Умеет оценить границы применимости классической механики	**ОПК(У)-2.З9**	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	**ОПК(У)-2.У10**	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	**ОПК(У)-2.З10**	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.В8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	**ОПК(У)-2.У11**	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	**ОПК(У)-2.З11**	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
		ОПК(У)-2.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	**ОПК(У)-2.У12**	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	**ОПК(У)-2.З12**	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
		Физика 2.1					
		ОПК(У)-2. 6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	**ОПК(У)-2.У9**	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	**ОПК(У)-2.З13**	Знает фундаментальные законы электродинамики

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	**ОПК(У)-2.У10**	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	**ОПК(У)-2.З14**	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
		ОПК(У)-2.В8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	**ОПК(У)-2.У11**	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия		
		ОПК(У)-2.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	**ОПК(У)-2.У12**	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей		
		Физика 3.1					
		ОПК(У)-2.6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	**ОПК(У)-2.У9**	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	**ОПК(У)-2.З15**	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
		ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	**ОПК(У)-2.У10**	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	**ОПК(У)-2.З16**	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.В8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	**ОПК(У)-2.У11**	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия		
		ОПК(У)-2.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	**ОПК(У)-2.У12**	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей		
		Механика 1.2					
		ОПК(У)-2.В10	Владеет опытом расчета реакций связей	**ОПК(У)-2.У13**	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	**ОПК(У)-2.З17**	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.В11	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	**ОПК(У)-2.У14**	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов	**ОПК(У)-**	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела,

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
					аналитическим и графоаналитическим способами.	**2.З18**	видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
		ОПК(У)-2.В12	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	**ОПК(У)-2.У15**	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	**ОПК(У)-2.З19**	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
		ОПК(У)-2.В13	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	**ОПК(У)-2.У16**	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	**ОПК(У)-2.З20**	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
		Теория вероятности и математическая статистика					
		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.У17**	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	**ОПК(У)-2.З21**	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
		Программные средства профессиональной деятельности					
		ОПК(У)-2.В15	Владеет опытом работы с программным обеспечением для моделирования электротехнических устройств	**ОПК(У)-2.У18**	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности	**ОПК(У)-2.З22**	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
		Материаловедение и технология конструкционных материалов					
		ОПК(У)-2.В16	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций;	**ОПК(У)-2.У19**	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки для получения необходимых характеристик	**ОПК(У)-2.З23**	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке, также при эксплуатации
		Метрология, стандартизация и сертификация 1.1					
		ОПК(У)-2.В17	Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности	**ОПК(У)-2.У20**	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов	**ОПК(У)-2.З24**	Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений
		Теоретические основы электротехники 1.1					
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Теоретические основы электротехники 2.1					
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электрические машины					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электротехническое материаловедение					
		ОПК(У)-2.В19	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств	**ОПК(У)-2.У22**	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации	**ОПК(У)-2.З26**	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
				ОПК(У)-2.У23	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации	**ОПК(У)-2.З27**	Знает основные материалы, а также технологию их изготовления материалов, применяемых в электротехнических устройствах
		Силовая электроника					
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электрический привод					
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электроснабжение					
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электрические и электронные аппараты					
		ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ОПК(У)-2.У21**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ОПК(У)-2.З25**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Учебно-исследовательская работа студентов					
		ОПК(У)-2.В20	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования	**ОПК(У)-2.У26**	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ	**ОПК(У)-2.З28**	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		Комплексный проект					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		ОПК(У)-2.В20	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования	**ОПК(У)-2.У26**	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ	**ОПК(У)-2.З28**	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика)					
				ОПК(У)-2.У27	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности	**ОПК(У)-2.З29**	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	Теоретические основы электротехники 1.1					
		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.З1**	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		Теоретические основы электротехники 2.1					
		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.З1**	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		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.З2**	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
				ОПК(У)-3.У3	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях	**ОПК(У)-3.З3**	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
		Электрические машины					
		ОПК(У)-3.В3	Владеет методами расчета, проектирования электромеханических преобразователей энергии	**ОПК(У)-3.У4**	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям электромеханического оборудования	**ОПК(У)-3.З4**	Знает место и роль электрических машин и трансформаторов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства
						ОПК(У)-3.З5	Знает основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики электрических машин и трансформаторов
		Электроника 1.1					
		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.У5**	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи	**ОПК(У)-3.З6**	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
		Электроника 2.1					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		ОПК(У)-3.В5	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов	**ОПК(У)-3.У6**	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров	**ОПК(У)-3.З7**	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств
		Силовая электроника					
		ОПК(У)-3.В6	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей	**ОПК(У)-3.У7**	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств силовой электроники	**ОПК(У)-3.З8**	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
		Теория автоматического управления					
		ОПК(У)-3.В7	Владеет методами построения структурных схем систем управления, а также способами их преобразования и решения	**ОПК(У)-3.У8**	Умеет выполнять математическое описание элементов систем автоматического управления в дифференциальной, операторной и частотной формах	**ОПК(У)-3.З9**	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия систем автоматического управления
		Электрический привод					
		ОПК(У)-3.В8	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока	**ОПК(У)-3.У9**	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок	**ОПК(У)-3.З10**	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
		Электроснабжение					
		ОПК(У)-3.В9	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.З11**	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
		Общая энергетика					
		ОПК(У)-3.В10	Владеет навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии	**ОПК(У)-3.У11**	Умеет использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию	**ОПК(У)-3.З12**	Знает основы общей энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок
		Электрические и электронные аппараты					
		ОПК(У)-3.В11	Владеет навыками выбора и расчета электрических и электронных аппаратов	**ОПК(У)-3.У12**	Умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических и электронных аппаратов	**ОПК(У)-3.З13**	Знает основные конструкции, принципы действия, назначение и классификации электрических и электронных аппаратов
		Профилирующая практика (Учебная практика)					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
		ОПК(У)-3.В12	Владеет знаниями и опытом проведения испытаний электромеханических и электротехнических устройств	**ОПК(У)-3.У13**	Умеет осуществлять подбор электромеханических и электротехнических устройств для конкретных условий эксплуатации	**ОПК(У)-3.З14**	Знает конструкцию и принципы действия объектов профессиональной деятельности
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 требования	Р5, Р9, Р11	Преддипломная практика					
		ПК(У)-3.В1	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области			**ПК(У)-3.З1**	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
		ПК(У)-3.В2	Владеет навыками проектной деятельности по разработке составных частей электропривода в соответствии с техническим заданием	**ПК(У)-3.У1**	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик составных частей электропривода в соответствии с техническим заданием	**ПК(У)-3.З2**	Знает основные особенности и перспективы развития проектирования объектов профессиональной
		Комплексный проект					
		ПК(У)-3.В1	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области			ПК(У)-3.З1	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
		Электроснабжение потребителей и режимы					
		ПК(У)-3.В3	Владеет навыками применять методы компьютерного моделирования для расчета и анализа процессов в общепромышленных установках различного назначения	**ПК(У)-3.У2**	Умеет применять инженерные знания, компьютерные технологии для решения задач расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов потребителей электроэнергии		
		Электрооборудование промышленности					
		ПК(У)-3.В4	Владеет навыком расчета параметров электроэнергетических и электротехнических устройств и электроустановок	**ПК(У)-3.У3**	Умеет производить расчет режимов работы электрооборудования	**ПК(У)-3.З3**	Знает как использовать методы выбора основного электрооборудования при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрооборудования и систем электроснабжения предприятий, организаций и учреждений различного профиля
		Переходные процессы в системах электроснабжения					
		ПК(У)-3.В5	Владеет методами расчета режимов трехфазного, несимметричного короткого замыкания для простейшей схемы энергосистемы.	**ПК(У)-3.У4**	Умеет моделировать переходные процессы в системах электроснабжения;	**ПК(У)-3.З4**	Знает параметры силовых элементов электрической системы, используемых в схемах замещения прямой, обратной и нулевой последовательностях
		Микропроцессорные средства и системы управления					
		ПК(У)-3.В6	Владеет навыками и методами конфигурирования и программирования микропроцессорных систем управления на основе программируемых логических контроллеров широкого применения	**ПК(У)-3.У5**	Умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами	**ПК(У)-3.З5**	Знает функциональные и структурные схемы объектов и систем управления; принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров; структуру и принципы организации программного обеспечения

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
							микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров
		Электротехнические комплексы промышленности					
		ПК(У)-3.В7	Владеет навыком расчета и выбора основного электрооборудования для систем электроснабжения предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	**ПК(У)-3.У6**	Умеет использовать методы выбора основного электрооборудования при решении практических задач по проектированию и эксплуатации электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.	**ПК(У)-3.З6**	Знает принципы составления различных электрических схем основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений
		Микропроцессорные средства в электроприводе					
		ПК(У)-3.В8	Владеет прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники	**ПК(У)-3.У7**	Умеет составлять математические модели для микропроцессорных узлов электронных аппаратов	**ПК(У)-3.З7**	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электромеханических систем
						ПК(У)-3.З8	Знает основные схемотехнические решения устройств силовой электроники; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты;
ПК(У)-4. Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	Преддипломная практика					
		ПК(У)-4.В1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	**ПК(У)-4.У1**	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов	**ПК(У)-4.З1**	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Электроснабжение потребителей и режимы					
		ПК(У)-4.В1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области				
		Учебно-исследовательская работа студентов					
		ПК(У)-4.В1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	**ПК(У)-4.У1**	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов	**ПК(У)-4.З1**	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Комплексный проект					
		ПК(У)-4.В1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	**ПК(У)-4.У1**	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов	**ПК(У)-4.З1**	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Потребители электрической энергии и энергосбережение					
		ПК(У)-4.В2	Владеет навыками задач расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов	**ПК(У)-4.У2**	Умеет осуществлять оценку технологических процессов и устройств,	**ПК(У)-4.З2**	Знает основных потребителей электрической энергии, а также способы

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
			потребителей электроэнергии и оценки энергоэффективности технологических процессов;		с точки зрения их энергоэффективности, проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии;		производства, транспорта и потребления тепловой и электрической энергии и основные пути повышения их эффективности;
		Математическое моделирование электромеханических систем					
		ПК(У)-4.В3	Владеет навыками элементарных расчетов и испытаний силовых частей и систем управления автоматизированными электроприводами и системами электрооборудования	**ПК(У)-4.У3**	Умеет применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере	**ПК(У)-4.З3**	Знает общие принципы идеализации электрических, механических и электромеханических систем при их математическом описании;
		Математическое моделирование в электротехнике					
		ПК(У)-4.В4	Владеет навыками моделирования электротехнических систем	**ПК(У)-4.У4**	Умеет применять методы математического анализа при проведении исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере	**ПК(У)-4.З4**	Знает общие принципы идеализации электротехнических систем при их математическом описании
		Переходные процессы в системах электроснабжения					
		ПК(У)-4.В1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	ПК(У)-4.У7	Умеет выбирать расчетные условия для расчета режимов короткого замыкания в соответствии с требованиями тех. задачи.		
ПК(У)-14. Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р12						
		Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования					
		ПК(У)-14.В2	Владеет навыками монтажа электрооборудования и послеремонтных испытаний электрооборудования.	**ПК(У)-14.У1**	Умеет производить монтаж, наладку и ремонт электрооборудования;	**ПК(У)-14.З1**	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		Профилирующая практика (Учебная практика)					
		ПК(У)-14.В3	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	**ПК(У)-14.У2**	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	**ПК(У)-14.З2**	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
		ПК(У)-14.В4	Владеет навыком выполнять диагностику общепромышленных электроприводов	**ПК(У)-14.У3**	Умеет производить диагностику электротехнического электрооборудования;	**ПК(У)-14.З3**	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		Электроснабжение потребителей и режимы					
		ПК(У)-14.В5	Владеет навыками эксплуатации потребителей электрической энергии различного типа и назначения	**ПК(У)-14.У4**	Умеет планировать и проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии	**ПК(У)-14.З4**	Знает классификацию потребителей электрической энергии, и режимы работы потребителей электрической энергии
ПК(У)-15. Способен		Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов					
		ПК(У)-	Владеет навыком выполнять диагностику	**ПК(У)-**	Умеет проводить диагностику	**ПК(У)-**	Знает терминологию, основные понятия

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	**Владение опытом**	**Код**	**Умения**	**Код**	**Знания**
оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования	Р10, Р12	**15.В1**	общепромышленных электроприводов.	**15.У2**	электротехнического электрооборудования	**15.31**	и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		Профилирующая практика (Учебная практика)					
				ПК(У)-15.У2	Умеет проводить диагностику электротехнического электрооборудования	**ПК(У)-15.31**	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования					
				ПК(У)-15.У1	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс электротехнического оборудования;	**ПК(У)-15.31**	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
ПК(У)-16. Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Р10, Р12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
				ПК(У)-16.У1	Умеет проводить монтажные и ремонтные работы электротехнического оборудования по заданной методике	**ПК(У)-16.31**	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования					
		ПК(У)-16.В1	Владеет навыком участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием				
		Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов					
		ПК(У)-16.В2	Владеет навыком подбора электромеханических узлов электротехнического оборудования	**ПК(У)-16.У2**	Умеет анализировать работу электромеханических узлов оборудования для замены существующего в процессе эксплуатации, оценивать его достоинства и недостатки;	**ПК(У)-16.32**	Знает состояние и тенденции развития современного электротехнического оборудования;
ПК(У)-17. Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической	Р10, Р12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
				ПК(У)-17.У1	Умеет подбирать оборудование для замены существующего в процессе эксплуатации для объектов профессиональной деятельности;	**ПК(У)-17.31**	Знает основные условия и особенности эксплуатации электротехнических и электроэнергетических объектов профессиональной деятельности
		Электрооборудование промышленности					
		ПК(У)-17.В1	Владеет навыками наладки и обслуживания основного электрооборудования	**ПК(У)-17.У2**	Умеет оценивать последствия аварийных режимов работы электрооборудования	**ПК(У)-17.32**	Знает принципы выбора основного электрооборудования предприятий,

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
документации на ремонт			предприятий, организаций и учреждений		предприятий, осуществлять подбор электротехнического оборудования.		организаций и учреждений
		Электротехнические комплексы промышленности					
		ПК(У)-17.В2	Владеет навыками эксплуатации и обслуживания основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений.				

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

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

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	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.З1	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.В1	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					ОК(У)-2.В2	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					ОК(У)-2.У1	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					ОК(У)-2.У2	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					ОК(У)-2.У3	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
					ОК(У)-2.З1	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
					ОК(У)-2.З2	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
					ОК(У)-2.З3	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		ОК(У)-6	Способен работать в коллективе,	**Р5**	ОК(У)-6.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		ОК(У)-6.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					ОК(У)-6.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
					ОК(У)-6.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
					ОК(У)-6.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
					ОК(У)-6.З1	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
					ОК(У)-6.З2	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
					ОК(У)-6.З3	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					ОК(У)-6.З4	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Философия	7	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.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.У3	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
					ОК(У)-1.З2	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					ОК(У)-1.З3	Знает методы философского анализа
					ОК(У)-1.З4	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		ОК(У)-6	Способен работать в коллективе,	Р5	ОК(У)-6.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		ОК(У)-6.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
					ОК(У)-6.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
					ОК(У)-6.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
					ОК(У)-6.З5	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
					ОК(У)-6.З6	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
					ОК(У)-6.З7	Знает основные закономерности развития общества и истории
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.З3	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
					ОК(У)-3.З4	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					ОК(У)-3.З5	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
	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)-	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Экономика 2.4					3.В8	текущей профессиональной деятельности на предприятиях топливно-энергетического сектора
					ОК(У)-3.У6	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами 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.У8	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия топливно-энергетического сектора, используя нормативно-правовую базу
					ОК(У)-3.З6	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
					ОК(У)-3.З7	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных топливно-энергетического сектора
					ОК(У)-3.З8	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений топливно-энергетического сектора
Менеджмент 1.1	9	ОК(У)-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**Р1, Р8**	ОК(У)-2.В3	Владеет способностью анализа составляющих внешней и внутренней среды организации
					ОК(У)-2.У4	Умеет применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при разработке стратегических планов
					ОК(У)-2.З4	Знает основы проектирования организационных структур предприятий
		ОК(У)-3	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	**Р4, Р5, Р8**	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.З9	Знает современные теории и методы принятия управленческих решений
		ОК(У)-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Р4, Р5, Р8**	ОК(У)-4.В2	Владеет способностью проектировать деятельность организации в рамках конкретных задач или проектов
					ОК(У)-4.У3	Умеет формировать и оптимизировать, исходя из имеющихся данных, организационную структуру предприятия, учитывая ключевые полномочия и зоны ответственности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОК(У)-4.З2	Знает сущность, условия, виды предпринимательской деятельности, организационно-правовые формы ее осуществления, направления и методы государственного регулирования этой деятельности
Правоведение	2	ОК(У)-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Р4, Р5, Р8**	ОК(У)-4.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					ОК(У)-4.В2	Владеет способность осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					ОК(У)-4.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					ОК(У)-4.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					ОК(У)-4.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					ОК(У)-4.З1	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Иностранный язык (английский), Факультативные дисциплины (связанные с языковой подготовкой)	1-4	ОК(У)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Р2, Р3, Р4, Р5**	ОК(У)-5.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					ОК(У)-5.В3	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					ОК(У)-5.У3	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					ОК(У)-5.У4	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					ОК(У)-5.У5	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					ОК(У)-5.З3	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					ОК(У)-5.З4	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					ОК(У)-5.З5	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Физическая культура и спорт	6	ОК(У)-8	Способен использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Р5**	ОК(У)-8.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					ОК(У)-8.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					ОК(У)-8.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					ОК(У)-8.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					ОК(У)-8.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					ОК(У)-8.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
					ОК(У)-8.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					ОК(У)-8.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					ОК(У)-8.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Химия 1.2	2	**ОПК(У)-2.**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В1**	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций
					ОПК(У)-2.У1	Умеет проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-2.У2	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-2.У3	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-2.У4	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
					ОПК(У)-2.З1	Знает основные химические понятия и законы
					ОПК(У)-2.З2	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-2.З3	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
					ОПК(У)-2.З4	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
Информатика 1.1	1	**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	Р7, Р11	**ОПК(У)-1.В1**	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.В3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
					ОПК(У)-1.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
					ОПК(У)-1.У3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
					ОПК(У)-1.З1	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
					ОПК(У)-1.З2	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
					ОПК(У)-1.З3	Знает современные образовательные и информационные технологии
Математика 1.1	2	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В3**	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.У5	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.З5	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
Математика 2.1	3	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В4**	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
					ОПК(У)-2.У6	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
					ОПК(У)-2.У7	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
					ОПК(У)-2.З6	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-2.З7	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Математика 3.1	4	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В5**	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.У8	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.З8	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
Теория вероятности и математическая	5	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В14**	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
статистика			физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач			для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-2.У17	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-2.З21	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
Физика 1.1	1	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.6**	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-2.В8	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.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.У9	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ОПК(У)-2.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.З9	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ОПК(У)-2.З10	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.З11	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ОПК(У)-2.З12	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
Физика 2.1	2	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	Р7, Р11	**ОПК(У)-2. 6**	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-2.В8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач			процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-2.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.У9	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-2.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.З13	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-2.З14	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 3.1	3	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.6**	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-2.В8	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.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.У9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ОПК(У)-2.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.З15	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ОПК(У)-2.З16	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
Электроника 1.1	4	**ОПК(У)-3.**	Способен использовать методы анализа и	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.У5	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			моделирования электрических цепей			поставленной задачи
					ОПК(У)-3.З6	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Механика 1.2	4	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В10**	Владеет опытом расчета реакций связей
					ОПК(У)-2.В11	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма
					ОПК(У)-2.В12	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний
					ОПК(У)-2.В13	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба
					ОПК(У)-2.У13	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия
					ОПК(У)-2.У14	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.
					ОПК(У)-2.У15	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-2.У16	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций
					ОПК(У)-2.З17	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.З18	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.З19	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
					ОПК(У)-2.З20	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
Механика 2.2	5	**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,	Р7, Р11	**ОПК(У)-1.В4**	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-1.У4	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ОПК(У)-1.У5	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			компьютерных и сетевых технологий		**-1.З4**	конструкторской документации
					ОПК(У)-1.З5	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3	1	**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	Р7, Р11	**ОПК(У)-1.В6**	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ОПК(У)-1.В7	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке
					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.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.З6	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-1.З7	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3	2	**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	Р7, Р11	**ОПК(У)-1.В8**	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
					ОПК(У)-1.В9	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ОПК(У)-1.В10	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ
					ОПК(У)-1.У8	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.У9	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ОПК(У)-1.У10	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.З8	Знает теорию построения технических чертежей
					ОПК(У)-1.З9	Знает правила оформления конструкторской документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
					ОПК(У)-1.310	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
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.З5	Знает особенности инженерной деятельности, и понимать роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии
		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.В2	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					ОК(У)-3.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					ОК(У)-3.У2	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					ОК(У)-3.З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					ОК(У)-3.З2	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		ОК(У)-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Р2, Р3, Р4, Р5**	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;

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.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.З1	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					ОК(У)-5.З2	Знает теоретические основы групповой динамики
Программные средства профессиональной деятельности	2	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В15**	Владеет опытом работы с программным обеспечением для моделирования электротехнических устройств
					ОПК(У)-2.У18	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.З22	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
Теоретические основы электротехники 1.1	3	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.З25	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3.	Способен использовать методы анализа и	Р7, Р11	**ОПК(У)-3**	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			моделирования электрических цепей		**.В1**	
					ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.З1	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
Теоретические основы электротехники 2.1	4	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.З25	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В1**	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных
					ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом расчета электрических цепей с распределенными параметрами
					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.У2	Умеет использовать методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях
					ОПК(У)-3.З1	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.З2	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
					ОПК(У)-3.З3	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
Безопасность жизнедеятельности 1.1	8	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.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
					ОК(У)-9.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
					ОК(У)-9.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					ОК(У)-9.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					ОК(У)-9.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					ОК(У)-9.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	7	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В17**	Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.У20	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов
					ОПК(У)-2.З24	Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений
Материаловедение и технология конструкционных материалов	5	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В16**	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций;
					ОПК(У)-2.У19	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки для получения необходимых характеристик
					ОПК(У)-2.З23	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке, также при эксплуатации
Электроника 2.1	6	**ОПК(У)-3.**	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В5**	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов
					ОПК(У)-3.У6	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров
					ОПК(У)-3.З7	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств
Электротехническое материаловедение	5	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В19**	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
					ОПК(У)	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач		**-2.У22**	элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации
					ОПК(У) -2.У23	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации
					ОПК(У) -2.З26	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
					ОПК(У) -2.З27	Знает основные материалы, а также технологию их изготовления материалов, применяемых в электротехнических устройствах
Электрические машины	5	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У) -2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У) -2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У) -2.З25	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У) -3.В3**	Владеет методами расчета, проектирования электромеханических преобразователей энергии
					ОПК(У) -3.У4	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям электромеханического оборудования
					ОПК(У) -3.З4	Знает место и роль электрических машин и трансформаторов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства
					ОПК(У) -3.З5	Знает основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики электрических машин и трансформаторов
Общая энергетика	6	**ОПК(У)-3**	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У) -3.В10**	Владеет навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии
					ОПК(У) -3.В11	Умеет использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию
					ОПК(У) -3.З12	Знает основы общей энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок
Силовая электроника	6	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	Р7, Р11	**ОПК(У) -2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У) -2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач		**-2.З25**	средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В6**	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей
					ОПК(У)-3.У7	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств силовой электроники
					ОПК(У)-3.З8	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
Электроснабжение	8	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.З25	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В9**	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.З11	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
Электрические и электронные аппараты	7	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.З25	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			исследования при решении профессиональных задач			
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В11**	Владеет навыками выбора и расчета электрических и электронных аппаратов
					ОПК(У)-3.У12	Умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических и электронных аппаратов
					ОПК(У)-3.З13	Знает основные конструкции, принципы действия, назначение и классификации электрических и электронных аппаратов
Теория автоматического управления	7, 8	**ОПК(У)-3**	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В7**	Владеет методами построения структурных схем систем управления, а также способами их преобразования и решения
					ОПК(У)-3.У8	Умеет выполнять математическое описание элементов систем автоматического управления в дифференциальной, операторной и частотной формах
					ОПК(У)-3.З9	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия систем автоматического управления
Электрический привод	8	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	**ОПК(У)-2.В18**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.З25	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В8**	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок
					ОПК(У)-3.З10	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
Экология	1	**ОК(У)-3**	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	**Р4, Р5, Р8**	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.З10	Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
					ОК(У)-3.У11	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
					ОК(У)-3.З11	Знает основные закономерности функционирования биосферы
					ОК(У)-3.У12	Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
					ОК(У)-3.З12	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.З13	Знает основы экологии человека
					ОК(У)-3.З14	Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и технологий
					ОК(У)-3.З15	Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды
Вариативная часть.						
Междисциплинарный профессиональный модуль						
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 отношениях письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.
					ОК(У)-5.З6	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
		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	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-1.В11**	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.У11	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.З11	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источниках

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Комплексный проект	9	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-2.В20**	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
					ОПК(У)-2.У26	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ
					ОПК(У)-2.З28	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		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 требования	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В1**	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области
					ПК(У)-3.З1	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
		ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В1**	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
					ПК(У)-4.У1	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов
					ПК(У)-4.З1	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
Учебно-исследовательская работа студентов	4,5,6,7,8,9	**ОПК(У)-1.**	Способен осуществлять поиск и, хранение , обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-1.В11**	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.У11	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		**ОПК(У)-1.З11**	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источниках
		ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-2.В20**	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
					ОПК(У)-2.У26	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ
					ОПК(У)-2.З28	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В1**	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
					ПК(У)-4.У1	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов
					ПК(У)-4.З1	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль						
Потребители электрической энергии и энергосбережение	8	**ПК(У)-4.**	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В2**	Владеет навыками задач расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов потребителей электроэнергии и оценки энергоэффективности технологических процессов;
					ПК(У)-4.У2	Умеет осуществлять оценку технологических процессов и устройств, с точки зрения их энергоэффективности, проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии;
					ПК(У)-4.З2	Знает основных потребителей электрической энергии, а также способы производства, транспорта и потребления тепловой и электрической энергии и основные пути повышения их эффективности;
Электроснабжение потребителей и режимы	9	**ПК(У)-3.**	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией,	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В3**	Владеет навыками применять методы компьютерного моделирования для расчета и анализа процессов в общепромышленных установках различного назначения
					ПК(У)-3.У2	Умеет применять инженерные знания, компьютерные технологии для решения задач расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов потребителей электроэнергии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования			
		ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В1**	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
		ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-14.В5**	Владеет навыками эксплуатации потребителей электрической энергии различного типа и назначения
					ПК(У)-14.У4	Умеет планировать и проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии
					ПК(У)-14.З4	Знает классификацию потребителей электрической энергии, и режимы работы потребителей электрической энергии
Математическое моделирование электромеханических систем	9	**ПК(У)-4.**	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В3**	Владеет навыками элементарных расчетов и испытаний силовых частей и систем управления автоматизированными электроприводами и системами электрооборудования
					ПК(У)-4.У3	Умеет применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
					ПК(У)-4.З3	Знает общие принципы идеализации электрических, механических и электромеханических систем при их математическом описании;
Математическое моделирование в электротехнике	9	**ПК(У)-4.**	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В4**	Владеет навыками моделирования электротехнических систем
					ПК(У)-4.У4	Умеет применять методы математического анализа при проведении исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
					ПК(У)-4.З4	Знает общие принципы идеализации электротехнических систем при их математическом описании
Электрооборудование промышленности	10	**ПК(У)-3.**	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические,	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В4**	Владеет навыком расчета параметров электроэнергетических и электротехнических устройств и электроустановок
					ПК(У)-3.У3	Умеет производить расчет режимов работы электрооборудования
					ПК(У)-3.З3	Знает как использовать методы выбора основного электрооборудования при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрооборудования и систем электроснабжения предприятий, организаций и учреждений различного профиля

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			энергоэффективные и экологические требования			
		ПК(У)-17	. Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	Р10, Р12	**ПК(У)-17.В1**	Владеет навыками наладки и обслуживания основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений
					ПК(У)-17.У2	Умеет оценивать последствия аварийных режимов работы электрооборудования предприятий, осуществлять подбор электротехнического оборудования.
					ПК(У)-17.З2	Знает принципы выбора основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений
Электротехнические комплексы промышленности	10	ПК(У)-17	Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	Р10, Р12	**ПК(У)-17.В2**	Владеет навыками эксплуатации и обслуживания основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
		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 требования	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В7**	Владеет навыком расчета и выбора основного электрооборудования для систем электроснабжения предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
					ПК(У)-3.У6	Умеет использовать методы выбора основного электрооборудования при решении практических задач по проектированию и эксплуатации электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
					ПК(У)-3.З6	Знает принципы составления различных электрических схем основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений
Переходные процессы в системах электроснабжения	10	**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 требования	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В5**	Владеет методами расчета режимов трехфазного, несимметричного короткого замыкания для простейшей схемы энергосистемы.
					ПК(У)-3.У4	Умеет моделировать переходные процессы в системах электроснабжения;
					ПК(У)-3.З4	Знает параметры силовых элементов электрической системы, используемых в схемах замещения прямой, обратной и нулевой последовательностях
		ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В1**	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
					ПК(У)-4.У7	Умеет выбирать расчетные условия для расчета режимов короткого замыкания в соответствии с требованиями тех. задачи.
Микропроцессорные средства и системы управления	9	**ПК(У)-3.**	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В6**	Владеет навыками и методами конфигурирования и программирования микропроцессорных систем управления на основе программируемых логических контроллеров широкого применения
					ПК(У)-3.У5	Умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования		**ПК(У)-3.З5**	Знает функциональные и структурные схемы объектов и систем управления; принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров; структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров
Микропроцессорные средства в электроприводе	9	**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 требования	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В8**	Владеет прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники
					ПК(У)-3.У7	Умеет составлять математические модели для микропроцессорных узлов электронных аппаратов
					ПК(У)-3.З7	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электромеханических систем
					ПК(У)-3.З8	Знает основные схемотехнические решения устройств силовой электроники; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты;
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	10	ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-14.В2**	Владеет навыками монтажа электрооборудования и послеремонтных испытаний электрооборудования
					ПК(У)-14.У2	Умеет производить монтаж, наладку и ремонт электрооборудования;
					ПК(У)-14.З2	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		ПК(У)-15.	Способен оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-15.У1**	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс электротехнического оборудования;
					ПК(У)-15.З1	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		ПК(У)-16.	Способен к участию в выполнении ремонтов	Р10, Р12	**ПК(У)-16.В1**	Владеет навыком участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			оборудования по заданной методике			
Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов	10	ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-14.В2**	Владеет навыками монтажа электрооборудования и послеремонтных испытаний электрооборудования.
					ПК(У)-14.У1	Умеет производить монтаж, наладку и ремонт электрооборудования;
					ПК(У)-14.З1	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		ПК(У)-15.	Способен оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-15.В1**	Владеет навыком выполнять диагностику общепромышленных электроприводов.
					ПК(У)-15.У2	Умеет проводить диагностику электротехнического электрооборудования
					ПК(У)-15.З1	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		ПК(У)-16.	Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Р10, Р12	**ПК(У)-16.В2**	Владеет навыком подбора электромеханических узлов электротехнического оборудования
					ПК(У)-16.У2	Умеет анализировать работу электромеханических узлов оборудования для замены существующего в процессе эксплуатации, оценивать его достоинства и недостатки;
					ПК(У)-16.З2	Знает состояние и тенденции развития современного электротехнического оборудования;
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.З4	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					ОК(У)-8.З5	Знает методические принципы физического воспитания

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
					ОК(У)-8.З6	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика)	4	**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	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-1.В11**	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.У11	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
					ОПК(У)-1.З11	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источниках
		ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-2.У27**	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.З29	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
Профилирующая практика (Учебная практика)	6	**ОПК(У)-2**	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	**Р7, Р11**	**ОПК(У)-2.З26**	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов

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.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7, Р11	**ОПК(У)-3.В12**	Владеет знаниями и опытом проведения испытаний электромеханических и электротехнических устройств
					ОПК(У)-3.У13	Умеет осуществлять подбор электромеханических и электротехнических устройств для конкретных условий эксплуатации
					ОПК(У)-3.З14	Знает конструкцию и принципы действия объектов профессиональной деятельности
		ПК(У)-14	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-14.В3**	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ПК(У)-14.У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ПК(У)-14.З2	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ПК(У)-15.	Способен оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-15.У2**	Умеет проводить диагностику электротехнического электрооборудования
					ПК(У)-15.З1	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
Производственная практика						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8	ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Р10, Р12	**ПК(У)-14.В4**	Владеет навыком выполнять диагностику общепромышленных электроприводов
					ПК(У)-14.У3	Умеет производить диагностику электротехнического электрооборудования;
					ПК(У)-14.З3	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		ПК(У)-16.	Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Р10, Р12	**ПК(У)-16.У1**	Умеет проводить монтажные и ремонтные работы электротехнического оборудования по заданной методике
					ПК(У)-16.З1	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		ПК(У)-17.	Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической	Р10, Р12	**ПК(У)-17.У1**	Умеет подбирать оборудование для замены существующего в процессе эксплуатации для объектов профессиональной деятельности;
					ПК(У)-17.З1	Знает основные условия и особенности эксплуатации электротехнических и электроэнергетических объектов профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	**Наименование**
			документации на ремонт			
Преддипломная практика	10	**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 требования	Р5, Р9, Р11	**ПК(У)-3.В1**	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области
					ПК(У)-3.В2	Владеет навыками проектной деятельности по разработке составных частей электропривода в соответствии с техническим заданием
					ПК(У)-3.У1	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик составных частей электропривода в соответствии с техническим заданием
					ПК(У)-3.З1	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
					ПК(У)-3.З2	Знает основные особенности и перспективы развития проектирования объектов профессиональной
		ПК(У)-4	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	**ПК(У)-4.В1**	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
					ПК(У)-4.У1	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов
					ПК(У)-4.З1	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена[1]	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				

[1] *Определяется п. 6.8(6) ФГОС ВО и решением Ученого Совета ТПУ о составе государственной итоговой аттестации по образовательным программам соответствующего уровня высшего образования*

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-15 ПК(У)-16 ПК(У)-17				
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы[2]	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	**Р6**	ОК(У)-7.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					ОК(У)-7.В2	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
					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.З1	Знает основные источники получения дополнительной информации

[2] *Определяется п. 6.8(6) ФГОС ВО и решением Ученого Совета ТПУ о составе государственной итоговой аттестации по образовательным программам соответствующего уровня высшего образования*

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