

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электрооборудование, электрохозяйство организаций, предприятий и учреждений	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Проектно-конструкторский
	Дополнительный (-ые)	Сервисно-эксплуатационный
Ориентированность программы	<i>Прикладной бакалавриат</i>	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение Электроэнергетики и электротехники, Инженерная школа энергетики	

Директор ИШЭ		А.С. Матвеев
И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ		А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП		П.В. Тютева

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		Универсальные компетенции	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОК-4	способностью 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	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении 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
УК(У)-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1, P8	История					
		УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.U1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-1.U2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников
		УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(У)-1.U3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
				УК(У)-	Умеет давать оценку актуальным	УК(У)-	Знает исторические корни экстремизма и

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				1.У4	проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	1.34	терроризма
		Философия					
		УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
		УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
						УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		Экономика					
		УК(У)-1.В5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме	УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
		УК(У)-1.В6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
УК(У)-1.В7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности		
УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства		
Введение в инженерную деятельность							
		УК(У)-1.У11	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности	УК(У)-1.312	Знает особенности инженерной деятельности, и понимать роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии		
УК(У)-2. Способен определять круг задач в рамках	Р4, Р5, Р8	Правоведение					
		УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм,	УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании	УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			имеющихся ресурсов и ограничений		оптимальных решений и решении конкретных задач		инженерную деятельность
		УК(У)-2.B2	Владеет способность осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок		
				УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ		
		Экономика					
		УК(У)-2.B3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей	УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
		УК(У)-2.B4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
		УК(У)-2.B5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
		УК(У)-2.B6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии	УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
		Основы управления и проектирования на предприятии					
		УК(У)-2.B7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
		УК(У)-2.B8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
		УК(У)-2.B9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
		УК(У)-2.B10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
						УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		Инженерное предпринимательство					
		УК(У)-2.B11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта	УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию	УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
		УК(У)-2.B12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
						УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		Творческий проект					
		УК(У)-2.B13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		УК(У)-2.B14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		Основы управления и проектирования на предприятии					
УК(У)-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P3, P4, P5			УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
				УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
		Инженерное предпринимательство					
		УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
		Введение в инженерную деятельность					
		УК(У)-3.B2	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.У4	Умеет применять навыки командного взаимодействия		
		Творческий проект					
		УК(У)-3.B3	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.У5	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
УК(У)-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной	P2	Деловая коммуникация					
		УК(У)-4.B1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации	УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации	УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
		УК(У)-4.B2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии	УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
форм на государственно м и иностранном (-ых) языке (-ах)				УК(У)- 4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами		
		Иностранный язык (английский), Факультативные дисциплины (связанные с языковой подготовкой)					
		УК(У)- 4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)- 4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)- 4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)- 4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)- 4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)- 4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				УК(У)- 4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	УК(У)- 4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		Творческий проект					
		УК(У)- 4.В5	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;	УК(У)- 4.У7	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности		
		Профессиональная подготовка на английском языке					
		УК(У)- 4.В6	Владеет умениями в диалогической и монологической речи в ситуациях, типичных для сферы профессионального общения будущих специалистов, использующих иностранный язык для академических целей;	УК(У)- 4.У8	Умеет оформлять корректно в языковом и композиционном отношении письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.	УК(У)- 4.36	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
УК(У)-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р5	История					
		УК(У)- 5.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	УК(У)- 5.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	УК(У)- 5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
		УК(У)- 5.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	УК(У)- 5.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)- 5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
		УК(У)- 5.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и			УК(У)- 5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных,

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			поликонфессиональном коллективе				конфессиональных особенностей
						УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
		Философия					
		УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
				УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
				УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
УК(У)-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р6	Тайм-менеджмент					
		УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты	УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне	УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
				УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
				УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем		
		Модуль дополнительной специализации					
		УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
		УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития	УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			деятельности и требований рынка труда				
						УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
УК(У)-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р5	Физическая культура и спорт					
		УК(У)-7.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
		УК(У)-7.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	УК(У)-7.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
		УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					
		УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
		УК(У)-7.B4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.Y4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
		УК(У)-7.B5	Владеет навыками развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.Y5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р5	Безопасность жизнедеятельности 1.1					
		УК(У)-8.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.Y1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
				УК(У)-8.Y2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
				УК(У)-8.Y3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
						УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
ОПК(У)-1. Способен осуществлять	Р7, Р11	Информатика 1.1					
		ОПК(У)-1.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии	ОПК(У)-1.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
поиск и, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных х, компьютерных и сетевых технологий			современного общества		на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		информации
		ОПК(У) -1.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У) -1.Y2	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.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У) -1.Y3	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.B4	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У) -1.Y4	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.B5	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У) -1.Y5	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.B6	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У) -1.Y6	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У) -1.36	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
		ОПК(У) -1.B7	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертку и свертке	ОПК(У) -1.Y7	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У) -1.37	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
		Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3					
		ОПК(У) -1.B8	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У) -1.Y8	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.B9	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У) -1.Y9	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У) -1.39	Знает правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У) -1.B10	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ	ОПК(У) -1.Y10	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

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		Профессиональная подготовка на английском языке, Учебно-исследовательская работа студентов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика) Творческий проект					
		ОПК(У) -1.B11	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации	ОПК(У) -1.Y11	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.B1	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У) -2.Y1	Умеет проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У) -2.31	Знает основные химические понятия и законы
		ОПК(У) -2.B2	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций	ОПК(У) -2.Y2	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У) -2.32	Знает классификацию и химические свойства веществ
				ОПК(У) -2.Y3	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.Y4	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.B3	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.Y5	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
		Математика 2.1					
		ОПК(У) -2.B4	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.Y6	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач	ОПК(У) -2.36	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
				ОПК(У) -2.Y7	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков	ОПК(У) -2.37	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
		Математика 3.1					
		ОПК(У) -2.B5	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и	ОПК(У) -2.Y8	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	ОПК(У) -2.38	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			моделирования физических и химических систем, явлений и процессов				
		Физика 1.1					
		ОПК(У) -2.B6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У) -2.Y9	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У) -2.39	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК(У) -2.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У) -2.Y10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У) -2.310	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.B8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У) -2.Y11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У) -2.311	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
		ОПК(У) -2.B9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У) -2.Y12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У) -2.312	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.B6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У) -2.Y9	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У) -2.313	Знает фундаментальные законы электродинамики
ОПК(У) -2.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У) -2.Y10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У) -2.314	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий		
ОПК(У) -2.B8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У) -2.Y11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия				
ОПК(У) -2.B9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У) -2.Y12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей				
Физика 3.1							
ОПК(У) -2.B6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У) -2.Y9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У) -2.315	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра		

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У) -2.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У) -2.Y10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У) -2.316	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.B8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У) -2.Y11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия		
		ОПК(У) -2.B9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У) -2.Y12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей		
		Механика 1.2					
		ОПК(У) -2.B10	Владеет опытом расчета реакций связей	ОПК(У) -2.Y13	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	ОПК(У) -2.317	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.B11	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У) -2.Y14	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.	ОПК(У) -2.318	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.B12	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	ОПК(У) -2.Y15	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	ОПК(У) -2.319	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
		ОПК(У) -2.B13	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У) -2.Y16	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	ОПК(У) -2.320	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
		Теория вероятности и математическая статистика					
		ОПК(У) -2.B14	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.Y17	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У) -2.321	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
		Программные средства профессиональной деятельности					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У) -2.B15	Владеет опытом работы с программным обеспечением для моделирования электротехнических устройств	ОПК(У) -2.Y18	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности	ОПК(У) -2.322	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
		Материаловедение и технология конструкционных материалов					
		ОПК(У) -2.B16	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций;	ОПК(У) -2.Y19	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки для получения необходимых характеристик	ОПК(У) -2.323	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке, также при эксплуатации
		Метрология, стандартизация и сертификация 1.1					
		ОПК(У) -2.B17	Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности	ОПК(У) -2.Y20	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов	ОПК(У) -2.324	Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений
		Теоретические основы электротехники 1.1					
		ОПК(У) -2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У) -2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У) -2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Теоретические основы электротехники 2.1					
		ОПК(У) -2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У) -2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У) -2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электрические машины					
		ОПК(У) -2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У) -2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У) -2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электротехническое материаловедение					
		ОПК(У) -2.B19	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств	ОПК(У) -2.Y22	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации	ОПК(У) -2.326	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
				ОПК(У) -2.Y23	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации	ОПК(У) -2.327	Знает основные материалы, а также технологию их изготовления материалов, применяемых в электротехнических устройствах
		Силовая электроника					
		ОПК(У) -2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У) -2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У) -2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электрический привод					
		ОПК(У)	Владеет опытом работы с приборами и	ОПК(У)	Умеет проводить эксперименты по	ОПК(У)	Знает типовые стандартные

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		-2.B18	установками для экспериментальных исследований	-2.Y21	заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	)-2.325	измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электроснабжение					
		ОПК(У) -2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У) -2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У))-2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Электрические и электронные аппараты					
		ОПК(У) -2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У) -2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У))-2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Учебно-исследовательская работа студентов					
		ОПК(У) -2.B20	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования	ОПК(У) -2.Y24	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ	ОПК(У))-2.328	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		Комплексный проект					
		ОПК(У) -2.B20	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования	ОПК(У) -2.Y24	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ	ОПК(У))-2.328	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика)					
ОПК(У)-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11			ОПК(У) -2.Y25	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности	ОПК(У))-2.329	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
		Теоретические основы электротехники 1.1					
		ОПК(У) -3.B1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	ОПК(У) -3.Y1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока	ОПК(У))-3.31	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		Теоретические основы электротехники 2.1					
		ОПК(У) -3.B1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	ОПК(У) -3.Y1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока	ОПК(У))-3.31	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		ОПК(У) -3.B2	Владеет опытом расчета электрических цепей с распределенными параметрами	ОПК(У) -3.Y2	Умеет использовать методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами	ОПК(У))-3.32	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
				ОПК(У)	Умеет применять методы расчета	ОПК(У)	Знает основные понятия и законы теории

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				-3.Y3	электромагнитных полей при различных граничных условиях	)-3.33	электромагнитного поля и его частных видов
		Электрические машины					
		ОПК(У) -3.B3	Владеет методами расчета, проектирования электромеханических преобразователей энергии	ОПК(У) -3.Y4	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям электромеханического оборудования	ОПК(У))-3.34	Знает место и роль электрических машин и трансформаторов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства
						ОПК(У))-3.35	Знает основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики электрических машин и трансформаторов
		Электроника 1.1					
		ОПК(У) -3.B4	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.Y5	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи	ОПК(У))-3.36	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
		Электроника 2.1					
		ОПК(У) -3.B5	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов	ОПК(У) -3.Y6	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров	ОПК(У))-3.37	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств
		Силовая электроника					
		ОПК(У) -3.B6	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей	ОПК(У) -3.Y7	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств силовой электроники	ОПК(У))-3.38	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
		Теория автоматического управления					
		ОПК(У) -3.B7	Владеет методами построения структурных схем систем управления, а также способами их преобразования и решения	ОПК(У) -3.Y8	Умеет выполнять математическое описание элементов систем автоматического управления в дифференциальной, операторной и частотной формах	ОПК(У))-3.39	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия систем автоматического управления
		Электрический привод					
		ОПК(У) -3.B8	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока	ОПК(У) -3.Y9	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок	ОПК(У))-3.310	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.B9	Владеет опытом проведения испытаний электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов	ОПК(У) -3.Y10	Умеет осуществлять подбор электромагнитных и электромеханических аппаратов	ОПК(У))-3.311	Знает физические основы работы и конструкции электромагнитных и электромеханических аппаратов

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					различных типов для конкретных условий эксплуатации		различных типов
		Общая энергетика					
		ОПК(У)-3.B10	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)-3.312	Знает основы общей энергетике, 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.B11	Владеет навыками выбора и расчета электрических и электронных аппаратов	ОПК(У)-3.У12	Умеет рассчитывать параметры и характеристики электрических и электронных аппаратов	ОПК(У)-3.313	Знает основные конструкции, принципы действия, назначение и классификации электрических и электронных аппаратов
		Профилирующая практика (Учебная практика)					
		ОПК(У)-3.B12	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)-3.314	Знает конструкцию и принципы действия объектов профессиональной деятельности
		Преддипломная практика					
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.B1	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области			ПК(У)-3.31	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
		ПК(У)-3.B2	Владеет навыками проектной деятельности по разработке объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-3.У1	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-3.32	Знает основные особенности и перспективы развития проектирования объектов профессиональной
		Комплексный проект					
		ПК(У)-3.B1	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области			ПК(У)-3.31	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
		ПК(У)-3.B2	Владеет навыками проектной деятельности по разработке объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-3.У1	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-3.32	Знает основные особенности и перспективы развития проектирования объектов профессиональной
		Электроснабжение потребителей и режимы					
		ПК(У)-3.B3	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		
		Переходные процессы в системах электроснабжения					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ПК(У)-3.B4	Владеет методами расчета режимов трехфазного, несимметричного короткого замыкания для простейшей схемы энергосистемы.	ПК(У)-3.Y3	Умеет моделировать переходные процессы в системах электроснабжения;	ПК(У)-3.33	Знает параметры силовых элементов электрической системы, используемых в схемах замещения прямой, обратной и нулевой последовательностей
		Микропроцессорные средства и системы управления					
		ПК(У)-3.B5	Владеет навыками и методами конфигурирования и программирования микропроцессорных систем управления на основе программируемых логических контроллеров широкого применения	ПК(У)-3.Y4	Умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами	ПК(У)-3.34	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
		Технические средства автоматизации					
		ПК(У)-3.B6	Владеет навыком определения характеристик элементов систем автоматики для построения системы электропривода	ПК(У)-3.Y5	Умеет анализировать работу элементов систем автоматики и устройств управления на их основе	ПК(У)-3.35	Знает классификацию, назначение и принцип действия элементов систем автоматики
		Электрооборудование промышленности					
		ПК(У)-3.B7	Владеет навыком расчета параметров электроэнергетических и электротехнических устройств и электроустановок	ПК(У)-3.Y6	Умеет производить расчет режимов работы электрооборудования	ПК(У)-3.36	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
ПК(У)-4. Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р11, Р12	Преддипломная практика					
		ПК(У)-4.B1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	ПК(У)-4.Y1	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов	ПК(У)-4.31	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Учебно-исследовательская работа студентов					
		ПК(У)-4.B1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	ПК(У)-4.Y1	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов	ПК(У)-4.31	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Комплексный проект					
		ПК(У)-4.B1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	ПК(У)-4.Y1	Умеет формулировать задачи в области электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов	ПК(У)-4.31	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Потребители электрической энергии и энергосбережение					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ПК(У)- 4.B2	Владеет навыками задач расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов потребителей электроэнергии и оценки энергоэффективности технологических процессов;	ПК(У)- 4.Y2	Умеет осуществлять оценку технологических процессов и устройств, с точки зрения их энергоэффективности, проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии;	ПК(У)- 4.32	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					
		ПК(У)- 4.B1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области				
		Математическое моделирование электромеханических систем					
		ПК(У)- 4.B3	Владеет навыками элементарных расчетов и испытаний силовых частей и систем управления автоматизированными электроприводами и системами электрооборудования	ПК(У)- 4.Y3	Умеет применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере	ПК(У)- 4.33	Знает общие принципы идеализации электрических, механических и электромеханических систем при их математическом описании;
		Математическое моделирование в электротехнике					
		ПК(У)- 4.B4	Владеет навыками моделирования электротехнических систем	ПК(У)- 4.Y4	Умеет применять методы математического анализа при проведении исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере	ПК(У)- 4.34	Знает общие принципы идеализации электротехнических систем при их математическом описании
		Переходные процессы в системах электроснабжения					
ПК(У)-14. Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	P10, P12	ПК(У)- 4.B1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	ПК(У)- 4.Y5	Умеет выбирать расчетные условия для расчета режимов короткого замыкания в соответствии с требованиями тех. задачи.		
		Электроснабжение потребителей и режимы					
		ПК(У)- 14.B1	Владеет навыками эксплуатации потребителей электрической энергии различного типа и назначения	ПК(У)- 14.Y1	Умеет планировать и проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии	ПК(У)- 14.31	Знает классификацию потребителей электрической энергии, и режимы работы потребителей электрической энергии
		Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования					
		ПК(У)- 14.B2	Владеет навыками монтажа электрооборудования и послеремонтных испытаний электрооборудования	ПК(У)- 14.Y2	Умеет производить монтаж, наладку и ремонт электрооборудования;	ПК(У)- 14.32	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		Профилирующая практика (Учебная практика)					
		ПК(У)- 14.B3	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ПК(У)- 14.Y3	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ПК(У)- 14.33	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ПК(У)-14.B4	Владеть навыком участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием	ПК(У)-14.Y4	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс электротехнического оборудования;	ПК(У)-14.34	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
ПК(У)-15. Способен оценивать техническое состояние и остаточные ресурс оборудования	P10, P12	Применение кабельных изделий в системах электроснабжения					
				ПК(У)-14.Y5	Умеет производить монтаж, наладку кабельных изделий в системах электроснабжения;	ПК(У)-14.32	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования					
				ПК(У)-15.Y1	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс электротехнического оборудования;	ПК(У)-15.31	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		Применение кабельных изделий в системах электроснабжения					
ПК(У)-16. Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	P10, P12	ПК(У)-15.B1	Владеет навыками определения технического состояния кабельных изделий	ПК(У)-15.Y2	Умеет определять параметры, характеристики и состояние кабельных изделий, применяемых в энергетике и электротехнике	ПК(У)-15.32	Знает характеристики кабельных изделий, применяемых в энергетике и электротехнике.
		Профилирующая практика (Учебная практика)					
				ПК(У)-15.Y3	Умеет проводить диагностику электротехнического электрооборудования	ПК(У)-15.33	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
				ПК(У)-16.Y1	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
ПК(У)-17. Способен к составлению заявок на	P10, P12	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования					
		ПК(У)-16.B1	Владеет навыком участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием				
		Применение кабельных изделий в системах электроснабжения					
		ПК(У)-16.B1	Владеет навыком участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием				
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
ПК(У)-17. Способен к составлению заявок на	P10, P12			ПК(У)-17.Y1	Умеет подбирать оборудование для замены существующего в процессе эксплуатации для объектов	ПК(У)-17.31	Знает основные условия и особенности эксплуатации электротехнических и электроэнергетических объектов

Компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					профессиональной деятельности;		профессиональной деятельности
		Электрооборудование промышленности					
		ПК(У)- 17.B1	Владеет навыками наладки и обслуживания основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений	ПК(У)- 17.Y2	Умеет оценивать последствия аварийных режимов работы электрооборудования предприятий, осуществлять подбор электротехнического оборудования.	ПК(У)- 17.32	Знает принципы выбора 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	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1, Р8	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.В3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
					УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
					УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р5	УК(У)-5.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
					УК(У)-5.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					УК(У)-5.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
УК(У)-5.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
					УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
					УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
					УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Деловая коммуникация	2	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	P2	УК(У)-4.В1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации
					УК(У)-4.В2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
					УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
					УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
					УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
					УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
Тайм-менеджмент	2	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P6	УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
					УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
					УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
					УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем
					УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
					УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						рабочего времени на основе передового опыта
Физическая культура и спорт	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р5	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.З1	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.З2	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.З3	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Философия	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1, Р8	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
					УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
					УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
					УК(У)-1.З5	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					УК(У)-1.З6	Знает методы философского анализа
					УК(У)-1.З7	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р5	УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
					УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
					УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
					УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
					УК(У)-5.З5	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
					УК(У)-5.З6	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Иностранный язык (английский), Факультативные дисциплины (связанные с языковой подготовкой)	1-4	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
					УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Экономика	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1, Р8	УК(У)-1.В5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
					УК(У)-1.В6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
					УК(У)-1.В7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
					УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии
					УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации
					УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
					УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
					УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
					УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
					УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	Р4, Р5, Р8	УК(У)-2.В3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
					УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.В6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
					УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей
					УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
					УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
					УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу
					УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
					УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
					УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Правоведение	7	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р4, Р5, Р8	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Математика 1.1	1	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении	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)-2.35	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональных задач			
Математика 2.1	2	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.B4	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.Y6	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
					ОПК(У)-2.Y7	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
					ОПК(У)-2.36	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-2.37	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Математика 3.1	3	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.B5	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.Y8	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.38	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
Физика 1.1	1	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.B6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-2.B8	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.B9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.Y9	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ОПК(У)-2.Y10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.Y11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.Y12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-2.39	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ОПК(У)-2.310	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)-2.311	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ОПК(У)-2.312	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 моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В6	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 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)-2.313	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-2.314	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.В6	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)-	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			задач		2.Y10	
					ОПК(У)-2.Y11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.Y12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.315	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ОПК(У)-2.316	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
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	P7, P11	ОПК(У)-1.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-1.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
					ОПК(У)-1.Y1	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.Y2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
					ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
					ОПК(У)-1.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
					ОПК(У)-1.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
					ОПК(У)-1.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
Химия 1.2	2	ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-2.Y4	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
					ОПК(У)-	Знает основные химические понятия и законы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					2.31	
					ОПК(У)-2.32	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-2.33	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
					ОПК(У)-2.34	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
Теория вероятности и математическая статистика	4	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B14	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.Y17	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-2.321	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применяя системный подход для решения поставленных задач	P1, P8	УК(У)-1.Y11	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности
					УК(У)-1.312	Знает особенности инженерной деятельности, и понимать роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии
		УК(У)-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P3, P4, P5	УК(У)-3.B2	Владеет навыками работы в команде
					УК(У)-3.Y4	Умеет применять навыки командного взаимодействия
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	P7, P11	ОПК(У)-1.B6	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ОПК(У)-1.B7	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертку и свертке
					ОПК(У)-1.Y6	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		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)-1.36	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-1.37	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3	2	ОПК(У)-1.	Способен осуществлять поиск 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)-1.38	Знает теорию построения технических чертежей
					ОПК(У)-1.39	Знает правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-1.310	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
Программные средства профессиональной деятельности	2	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении	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)-2.322	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональных задач			
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)-2.325	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 и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.31	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
Теоретические основы электротехники 2.1	4	ОПК(У)-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)-2.325	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

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.У3	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях
					ОПК(У)-3.31	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.32	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
					ОПК(У)-3.33	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
Безопасность жизнедеятельности 1.1	3	УК(У)-8.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р5	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
					УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
					УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
Механика 1.2	3	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, 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)-2.317	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)-2.318	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
					ОПК(У)-2.319	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
					ОПК(У)-2.320	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
Механика 2.2	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	P7, P11	ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-1.Y4	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ОПК(У)-1.Y5	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-1.34	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
					ОПК(У)-1.35	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B17	Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.Y20	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов
					ОПК(У)-2.324	Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений
Материаловедение и технология конструкционных материалов	4	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический	P7, P11	ОПК(У)-2.B16	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций;
					ОПК(У)-2.Y19	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки для получения необходимых характеристик

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач		ОПК(У)-2.323	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке, также при эксплуатации
Электроника 1.1	4	ОПК(У)-3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11	ОПК(У)-3.B4	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.Y5	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.36	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
Электроника 2.1	5	ОПК(У)-3.	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11	ОПК(У)-3.B5	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов
					ОПК(У)-3.Y6	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров
					ОПК(У)-3.37	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств
Электротехническое материаловедение	5	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B19	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
					ОПК(У)-2.Y22	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации
					ОПК(У)-2.Y23	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации
					ОПК(У)-2.326	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
					ОПК(У)-2.327	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	P7, P11	ОПК(У)-2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	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	P7, P11	ОПК(У)-3.B3	Владеет методами расчета, проектирования электромеханических преобразователей энергии
					ОПК(У)-3.Y4	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям электромеханического оборудования
					ОПК(У)-3.34	Знает место и роль электрических машин и трансформаторов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства
					ОПК(У)-3.35	Знает основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики электрических машин и трансформаторов
Общая энергетика	5	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11	ОПК(У)-3.B10	Владеет навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии
					ОПК(У)-3.B11	Умеет использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию
					ОПК(У)-3.312	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	5	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач	P7, P11	ОПК(У)-2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11	ОПК(У)-3.B6	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей
					ОПК(У)-3.Y7	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств силовой электроники
					ОПК(У)-3.38	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
Электроснабжение	6	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	P7, P11	ОПК(У)-2.B18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.Y21	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ОПК(У)-2.325	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
		ОПК(У)-3	моделировании, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач 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)-3.311	Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов
Электрические и электронные аппараты	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.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)-2.325	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.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)-3.313	Знает основные конструкции, принципы действия, назначение и классификации электрических и электронных аппаратов
Теория автоматического управления	6	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)-3.39	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия систем автоматического управления
Электрический привод	6	ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В18	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ОПК(У)-	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического, экспериментального исследования при решении профессиональных задач		2.Y21	анализом результатов
					ОПК(У)-2.325	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
		ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	P7, P11	ОПК(У)-3.B8	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
					ОПК(У)-3.Y9	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок
					ОПК(У)-3.310	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P4, P5, P8	УК(У)-2.B7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					УК(У)-2.B8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
					УК(У)-2.B9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
					УК(У)-2.B10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
					УК(У)-2.Y8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					УК(У)-2.Y9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
					УК(У)-2.Y10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
					УК(У)-2.Y11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
					УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
					УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
					УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
					УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
		УК(У)-3	Способен осуществлять	P3, P4, P5	УК(У)-3.Y1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р4, Р5, Р8	УК(У)-2.В11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
					УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
					УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
					УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
					УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
					УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
					УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р3, Р4, Р5	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
					УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
					УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-4.В6	Владеет умениями в диалогической и монологической речи в ситуациях, типичных для сферы профессионального общения будущих специалистов, использующих иностранный язык для академических целей;
					УК(У)-4.У8	Умеет оформлять корректно в языковом и композиционном отношениях письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.
					УК(У)-4.36	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)-1.311	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
		Модуль дополнительной специализации				
Дисциплины модуля дополнительной	5-7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем,	Р6	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
специализации			выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		УК(У)-6.В3	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
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Вариативная часть.						
Междисциплинарный профессиональный модуль						
Творческий проект	2,3,4	УК(У)-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р4, Р5, Р8	УК(У)-2.В13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.В14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р3, Р4, Р5	УК(У)-3.В3	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.В2	Владеет навыками работы в команде
					УК(У)-3.У5	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.У4	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.35	Знает теоретические основы групповой динамики
		УК(У)-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-4.В5	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;
					УК(У)-4.У7	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1.	Способен осуществлять поиск и, хранение, обработку и анализ информации из	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			научно-технической информации
					ОПК(У)-1.311	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источниках
Комплексный проект	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.В20	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
					ОПК(У)-2.У24	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ
					ОПК(У)-2.328	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.В2	Владеет навыками проектной деятельности по разработке объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием
					ПК(У)-3.У1	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик объектов профессиональной деятельности соответствии с техническим заданием
					ПК(У)-3.31	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
					ПК(У)-3.32	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)-4.31	Знает методы выделения задач при проектировании 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
Учебно-исследовательская работа студентов	5,6,7,8	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 источников
		ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, 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.У24	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	7	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	7	ПК(У)-3.	Способен принимать участие в проектировании объектов	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования			электроэнергии
		ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	P8, P11, P12	ПК(У)-4.B1	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	P10, P12	ПК(У)-14.B1	Владеет навыками эксплуатации потребителей электрической энергии различного типа и назначения
					ПК(У)-14.Y1	Умеет планировать и проводить необходимые мероприятия по экономии электроэнергии
					ПК(У)-14.31	Знает классификацию потребителей электрической энергии, и режимы работы потребителей электрической энергии
Математическое моделирование в электротехнике	7	ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	P8, P11, P12	ПК(У)-4.B4	Владеет навыками моделирования электротехнических систем
					ПК(У)-4.Y4	Умеет применять методы математического анализа при проведении исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
					ПК(У)-4.34	Знает общие принципы идеализации электротехнических систем при их математическом описании
Математическое моделирование электромеханических систем	7	ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	P8, P11, P12	ПК(У)-4.B3	Владеет навыками элементарных расчетов и испытаний силовых частей и систем управления автоматизированными электроприводами и системами электрооборудования
					ПК(У)-4.Y3	Умеет применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
					ПК(У)-4.33	Знает общие принципы идеализации электрических, механических и электромеханических систем при их математическом описании;
Электрооборудование промышленности	8	ПК(У)-3.	Способен принимать участие в проектировании	P5, P9, P11	ПК(У)-3.B7	Владеет навыком расчета параметров электроэнергетических и электротехнических устройств и электроустановок
					ПК(У)-3.Y6	Умеет производить расчет режимов работы электрооборудования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования		ПК(У)-3.36	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
		ПК(У)-17	. Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	P10, P12	ПК(У)-17.B1	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)-17.32	Знает принципы выбора основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений
Переходные процессы в системах электроснабжения	8	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	P5, P9, P11	ПК(У)-3.B4	Владеет методами расчета режимов трехфазного, несимметричного короткого замыкания для простейшей схемы энергосистемы.
					ПК(У)-3.У3	Умеет моделировать переходные процессы в системах электроснабжения;
					ПК(У)-3.33	Знает параметры силовых элементов электрической системы, используемых в схемах замещения прямой, обратной и нулевой последовательностях
		ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	P8, P11, P12	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
					ПК(У)-4.У5	Умеет выбирать расчетные условия для расчета режимов короткого замыкания в соответствии с требованиями тех. задачи.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Микропроцессорные средства и системы управления	8	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	P5, P9, P11	ПК(У)-3.B5	Владеет навыками и методами конфигурирования и программирования микропроцессорных систем управления на основе программируемых логических контроллеров широкого применения
					ПК(У)-3.Y4	Умеет составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами
					ПК(У)-3.34	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
Технические средства автоматизации	8	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	P5, P9, P11	ПК(У)-3.B6	Владеет навыком определения характеристик элементов систем автоматики для построения системы электропривода
					ПК(У)-3.Y5	Умеет анализировать работу элементов систем автоматики и устройств управления на их основе
					ПК(У)-3.35	Знает классификацию, назначение и принцип действия элементов систем автоматики
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	8	ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	P10, P12	ПК(У)-14.B2	Владеет навыками монтажа электрооборудования и послеремонтных испытаний электрооборудования
					ПК(У)-14.Y2	Умеет производить монтаж, наладку и ремонт электрооборудования;
					ПК(У)-14.32	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 ресурсы	P10, P12	ПК(У)-15.Y1	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс электротехнического оборудования;
					ПК(У)-	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика)	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.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	ОПК(У)-2.У25	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.329	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
Профилирующая практика (Учебная практика)	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)-2.326	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
		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)-3.314	Знает конструкцию и принципы действия объектов профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетическог о и электротехнического оборудования	Р10, Р12	ПК(У)-14.В3	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
					ПК(У)-14.У3	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
					ПК(У)-14.33	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.У3	Умеет проводить диагностику электротехнического электрооборудования
					ПК(У)-15.33	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
		Производственная практика				
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ПК(У)-14.	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетическог о и электротехнического оборудования	Р10, Р12	ПК(У)-14.В4	Владеть навыком участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием
					ПК(У)-14.У4	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс электротехнического оборудования;
					ПК(У)-14.34	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)-16.31	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 документации на ремонт	Р10, Р12	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					
Преддипломная практика	8	ПК(У)-3.	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семе стр	Код компетенц ии	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования		ПК(У)-3.31	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
					ПК(У)-3.32	Знает основные особенности и перспективы развития проектирования объектов профессиональной
		ПК(У)-4	Способен проводить обоснование проектных решений	P8, P11, P12	ПК(У)-4.B1	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)-4.31	Знает методы выделения задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		Блок 3. Государственная итоговая аттестация				
Базовая часть						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-3				
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	УК(У)-1 УК(У)-2 УК(У)-3 УК(У)-4 УК(У)-5 УК(У)-6 УК(У)-7 УК(У)-8 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		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	P2	УК(У)-4B4.3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4B4.4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)		4У4.4	языке, делать выводы
					УК(У)-4У4.5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4У4.6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-434.3	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-434.4	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-434.5	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р6	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности