

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная электротехника и автоматизация	
Специализация	Электрооборудование летательных аппаратов	
Год приема	2019	
Форма обучения	очная	
Типы задач профессиональной деятельности	Основной	проектная
	Дополнительный (-ые)	технологическая
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение электроэнергетики и электротехники, Инженерная школа энергетики	

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ		А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП		П.В. Тютёва

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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Универсальные компетенции			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК(У)-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции университета			
		ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
		ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	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	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера	УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера	УК(У)-1.131	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2B1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин	УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки	УК(У)-1.231	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
						УК(У)-1.2У2	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности	УК(У)-1.232	Знает особенности инженерной деятельности, и понимать роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии.
		И.УК(У)-1.3	Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях, публикациях и т.д, на основе критериев и базовых методов аргументации	УК(У)-1.3B1	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов	УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования	УК(У)-1.331	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
		И.УК(У)-1.4	Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования	УК(У)-1.4B1	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений	УК(У)-1.4У1	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения	УК(У)-1.431	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
		И.УК(У)-1.5	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характер на основе использования основных	УК(У)-1.5B5	Способен предложить различные способы решения этических проблем на основании умения сопоставлять социальные и индивидуальные	УК(У)-1.5У5	Умеет сравнивать способы решения мировоззренческих, нравственных и личностных проблем, представленных в историческом и социально-	УК(У)-1.35	Знает основные философские идеи и категории

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте		ценности различных эпох		культурном контексте		
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	И.УК(У)-2.1	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	УК(У)-2.1B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.1У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.131	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
				УК(У)-2.1B2	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.1У2	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.132	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
		И.УК(У)-2.2	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	УК(У)-2.2B1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	УК(У)-2.2У1	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	УК(У)-2.231	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
				УК(У)-2.2B2	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.2У2	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений	УК(У)-2.232	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задачам
		И.УК(У)-2.3	В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	УК(У)-2.3B1	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений	УК(У)-2.3У1	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности	УК(У)-2.331	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
		И.УК(У)-2.4	Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.4B1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности	УК(У)-2.4У1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права	УК(У)-2.431	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
				УК(У)-2.4B2	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.4У2	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.432	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
		И.УК(У)-2.5	Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля	УК(У)-2.5B1	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций	УК(У)-2.5У1	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта	УК(У)-2.531	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное	И.УК(У)-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения	УК(У)-3.1B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных	УК(У)-3.1У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным	УК(У)-3.131	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		поставленной цели		предназначений в группе		уровнем и личностными особенностями		
				УК(У)-3.1В2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе	УК(У)-3.1У2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.132	Знает основные принципы делегирования полномочий
		И.УК(У)-3.2	Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели	УК(У)-3.2В1	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.2У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия	УК(У)-3.231	Знает теоретические основы групповой динамики
				УК(У)-3.2В2	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом	УК(У)-3.2У2	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.232	Знает основные концепции мотивации
		И.УК(У)-3.3	Участствует в командной работе по выполнению поручений					УК(У)-3.331	Знает основы командообразования
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	И.УК(У)-4.1	Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия	УК(У)-4.1В1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка	УК(У)-4.1У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения	УК(У)-4.131	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
		И.УК(У)-4.2	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.2В1	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	УК(У)-4.2У1	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.231	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		И.УК(У)-4.3	Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка на государственный	УК(У)-4.3В1	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке	УК(У)-4.3У1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики	УК(У)-4.331	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				УК(У)-4.3B2	Владеет умениями в диалогической и монологической речи в ситуациях, типичных для сферы профессионального общения будущих специалистов, использующих иностранный язык для академических целей;	УК(У)-4.3У2	Умеет оформлять корректно в языковом и композиционном отношениях письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.	УК(У)-4.332	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
		И.УК(У)-4.4	Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	УК(У)-4.4B1	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.4У1	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	УК(У)-4.431	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
		И.УК(У)-4.5	Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности	УК(У)-4.5B1	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.5У1	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы	УК(У)-4.531	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
				УК(У)-4.5B2	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений	УК(У)-4.5У2	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности		
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	И.УК(У)-5.1	Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	УК(У)-5.1B1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран	УК(У)-5.1У1	Умеет объяснять основы взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран	УК(У)-5.131	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
		И.УК(У)-5.2	Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК(У)-5.2.B1	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития	УК(У)-5.2У1	Умеет искать информацию об особенностях и традициях различных социальных групп	УК(У)-5.231	Знает различные формы культурного многообразия окружающего мира
		И.УК(У)-5.3	Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое					УК(У)-5.331	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных,

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения						культурных, конфессиональных особенностей
				УК(У)-5.3В1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии	УК(У)-5.3У1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп	УК(У)-5.332	Знает специфику философских и этических учений различных культур
		И.УК(У)-5.4	Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследования; обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий	УК(У)-5.4В1	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-5.4У1	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого	УК(У)-5.431	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
						УК(У)-5.4У2	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий	УК(У)-5.431	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
		И.УК(У)-5.5	Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции			УК(У)-5.5У1	Умеет адаптироваться к среде, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)-5.531	Знает о значении термина «экстремизм» и о формах его проявления в межкультурных и межнациональных отношениях
				УК(У)-5.5В5	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе	УК(У)-5.5У2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»	УК(У)-5.532	Знает значение понятия «дискриминация»
	УК(У)-6	И.УК(У)-6.1	Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6.1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	УК(У)-6.131	Знает основные способы управления временем
		И.УК(У)-6.2	Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	УК(У)-6.2В1	Владеет навыками регуляции эмоционального поведения в профессиональной деятельности	УК(У)-6.2У1	Умеет применять инструментарий оценки своих эмоциональных ресурсов в контексте профессиональной деятельности	УК(У)-6.231	Знает способы оценки своей эмоциональной компетентности в контексте профессиональной деятельности
		И.УК(У)-	Находит и использует	УК(У)-	Владеет навыками	УК(У)-	Умеет находить и использовать	УК(У)-	Знает основные источники

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		6.3	источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	6.3B1	использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	6.3У1	источники получения дополнительной информации	6.331	получения дополнительной информации
		И.УК(У)-6.4	Анализирует основные возможности и инструменты 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)-6.4B1	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)-6.4У1	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.431	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		И.УК(У)-6.5	Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения	УК(У)-6.5B1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей	УК(У)-6.5У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные	УК(У)-6.531	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
УК(У)-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	И.УК(У)-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	УК(У)-7.1B1	Владеет опытом мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.1У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.131	Знает роль основных средств и методов физической культуры
				УК(У)-7.1B2	Владеет опытом использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.1У2	Умеет использовать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни	УК(У)-7.132	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
		И.УК(У)-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	УК(У)-7.2B1	Владеет опытом подбора средств тренировки	УК(У)-7.2У1	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.231	Знает основы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
				УК(У)-7.2B2	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.2У2	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.232	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
		И.УК(У)-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной	УК(У)-7.3B1	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)	УК(У)-7.3У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни	УК(У)-7.331	Знает средства и методы физического воспитания
				УК(У)-	Владеет методиками развития	УК(У)-	Умеет использовать средства	УК(У)-	Знает методические

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			деятельности	7.3B2	физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	7.3У2	физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	7.332	принципы физического воспитания
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	И.УК (У) – 8.1	В условиях цифровизации идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы в повседневной жизни и профессиональной деятельности, разрабатывает мероприятия по устранению этих факторов	УК(У)-8.1B1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности	УК(У)-8.1У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации	УК(У)-8.131	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		И.УК (У) – 8.2	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, разрабатывает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, проводит мероприятия оказывает первую помощь	УК(У)-8.2B1	Владеет навыками оказания первой помощи	УК(У)-8.2У1	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях	УК(У)-8.231	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		И.УК (У) – 8.3	Обеспечивает устойчивое развитие общества посредством прогнозирования своей деятельности на окружающую среду в условиях цифровизации	УК(У)-8.3B1	Владеет системным подходом к решению проблем защиты окружающей среды	УК(У)-8.3У1	Умеет прогнозировать региональное и глобальное воздействия своей профессиональной деятельности на окружающую среду	УК(У)-8.331	Знает правила и нормы охраны окружающей среды
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	И.УК(У)-9.1	Выявляет проблему, формулирует цель для ее решения, критерии достижимости цели, определяет ресурсы для достижения цели, воспринимая изменения внешней среды	УК(У)-9.1B1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений	УК(У)-9.1У1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости	УК(У)-9.131	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
		И.УК(У)-9.2	Демонстрирует знания основ бизнес-планирования, маркетинга, методов поиска и генерации предпринимательских идей и применяет их для решения	УК(У)-9.2B1	Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом	УК(У)-9.2У1	Умеет формулировать цель, задачи инженерного предпринимательского проекта, анализировать и описывать процесс перевода научно-технической идеи в продукт,	УК(У)-9.231	Знает методы генерации предпринимательских идей, методы оценки коммерческого потенциала научно-технической идеи, основы бизнес-планирования,

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			задач по разработке продукта на основе научно-технической идеи с коммерческим потенциалом				оценивать коммерческий потенциал научно-технической идеи		маркетинга и коммерциализации научно-технических разработок
УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	И.УК (У) – 10.1.	Понимает базовые принципы функционирования экономики в условиях цифровизации	УК(У)-10.1В1	Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений	УК(У)-10.1У1	Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде	УК(У)-10.131	Знает основные экономические понятия.
		И.УК (У) – 10.2	Понимает цели и механизмы социально-экономической политики и ее влияние на индивида	УК(У)-10.2В1	Владеет опытом оценки эффективности социально-экономической политики	УК(У)-10.2У1	Умеет использовать выгоды предоставляемые государством	УК(У)-10.231	Знает цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства
		И.УК (У) – 10.3	Использует финансовые инструменты для принятия обоснованных экономических решений	УК(У)-10.3В1	Владеет опытом принятия экономических решений	УК(У)-10.3У1	Умеет анализировать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений	УК(У)-10.331	Знает основные финансовые инструменты
УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	И.УК (У) – 11.1	В рамках профессиональной деятельности правильно применяет антикоррупционные правовые нормы, выявляет, дает оценку коррупционному поведению и содействует его пресечению	УК(У)-11.1В1	Владеет навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения	УК(У)-11.1У1	Умеет выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению	УК(У)-11.131	Знает методы предупреждения и выявления коррупционного поведения
		И.УК (У) – 11.2	Проявляет уважение к праву и закону, демонстрирует высокий уровень правовой культуры. Проявляет нетерпимость к коррупционному поведению. Создает условия для применения антикоррупционных стандартов поведения, поощряет инициативы, направленные на выявление коррупционного поведения	УК(У)-11.2В1	Владеет высоким уровнем правовой культуры и нулевой терпимостью к коррупционному поведению	УК(У)-11.2У1	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК(У)-11.231	Знает принципы и стандарты антикоррупционного поведения

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1	Способен понимать принципы	И.ОПК(У)-1.1.	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в	ОПК(У)-1.1В1	Владеет навыками изображения технических изделий	ОПК(У)-1.1У1	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и	ОПК(У)-1.131	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		соответствии с требованиями стандартов				агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД		(точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности
				ОПК(У)-1.1В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ	ОПК(У)-1.1У2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.132	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
				ОПК(У)-1.1В3	Владеет навыками графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов	ОПК(У)-1.1У3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей	ОПК(У)-1.133	Знает основные стандарты выполнения чертежей и схем, принятые обозначения
				ОПК(У)-1.1В4	Владеет навыками оформления эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкции, узлов, изделий; навыками изображений технических изделий и составления спецификаций с использованием средств САПР	ОПК(У)-1.1У4	Умеет выполнять проектные работы в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ	ОПК(У)-1.134	Знает основы проектирования технических объектов; методы и средства компьютерной графики
		И.ОПК(У)-1.2.	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.2В1	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.2У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.231	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
				ОПК(У)-1.2В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических	ОПК(У)-1.2У2	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов	ОПК(У)-1.232	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					компьютерных программ		с использованием средств компьютерной графики		
				ОПК(У)-1.2В3	Владеет навыками оформления чертежей, схем; способами и приемами изображения с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.2У3	Умеет использовать стандарты ЕСКД; выполнять схемы конструкций, механизмов их элементов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.233	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации
				ОПК(У)-1.2В4	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР	ОПК(У)-1.2У4	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР	ОПК(У)-1.234	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации
		И.ОПК(У)-1.3.	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-1.3У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.331	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				ОПК(У)-1.3В2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-1.3У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-1.332	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
		И.ОПК(У)-1.4.	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.4В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.4У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.431	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				И.ОПК(У)-1.4В2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	И.ОПК(У)-1.4У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.432	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
				ОПК(У)-1.4В3	Владеет навыками работы с компьютерными программами моделирования простейших электротехнических устройств	ОПК(У)-1.4У3	Умеет выявлять физическую сущность явлений в профессиональной области и выполнять применительно к ним простые технические расчеты	ОПК(У)-1.433	Знает основное программное обеспечение моделирования работы электротехнических устройств.
		И.ОПК(У)-1.5.	Применяет методы поиска, подбора и анализа научно-технической в различных источниках	ОПК(У)-1.5В1	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации	ОПК(У)-1.5У1	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации	ОПК(У)-1.531	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-2.1.	Разрабатывает программное обеспечение и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками разработки, тестирования и отладки программного обеспечения и алгоритмов для применения в профессиональной области	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять подходы к алгоритмизации последовательности процессов и явлений, а также языки программирования для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.131	Знает методы алгоритмизации, языки программирования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь	И.ОПК(У)-3.1.	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.1В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-3.1У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач	ОПК(У)-3.131	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
				ОПК(У)	Владеет математическим	ОПК(У)-	Умеет применять аппарат	ОПК(У)	Знает основные понятия и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ного исследования при решении профессиональных задач			-3.1B2	аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	3.1У2	дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач	-3.132	теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
				ОПК(У)-3.1B3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-3.1У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	ОПК(У)-3.133	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
		И.ОПК(У)-3.2.	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.2B1	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-3.2У1	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У)-3.231	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
		И.ОПК(У)-3.3.	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.3B1	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-3.3У1	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-3.331	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
				ОПК(У)-3.3B2	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-3.3У2	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных	ОПК(У)-3.332	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							зависимостей		
				ОПК(У)-3.3В3	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-3.3У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-3.333	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
		И.ОПК(У)-3.4.	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-3.4В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных	ОПК(У)-3.4У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-3.431	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
				ОПК(У)-3.4В2	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов	ОПК(У)-3.4У2	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций	ОПК(У)-3.432	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
		И.ОПК(У)-3.5.	Демонстрирует знание основ теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования и применяет их при решении практических задач	ОПК(У)-3.5В1	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач	ОПК(У)-3.5В1	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов	ОПК(У)-3.531	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
				ОПК(У)-3.5В2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик	ОПК(У)-3.5У2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения,	ОПК(У)-3.532	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации		крутящие моменты) узлов технологических механизмов, конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия		документации, способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
		И.ОПК(У)-3.6.	Применяет математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем.	ОПК(У)-3.6В1	Владеет опытом работы с программным обеспечением для моделирования электротехнических устройств	ОПК(У)-3.6У1	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.631	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.6В2	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования	ОПК(У)-3.6У2	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ	ОПК(У)-3.632	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
ОПК(У)-4	. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.1.	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	ОПК(У)-4.1В1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	ОПК(У)-4.1У1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока	ОПК(У)-4.131	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		И.ОПК(У)-4.2.	Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.	ОПК(У)-4.2В1	Владеет опытом расчета электрических цепей с распределенными параметрами	ОПК(У)-4.2У1	Умеет использовать методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами	ОПК(У)-4.231	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
						ОПК(У)-4.2У2	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях	ОПК(У)-4.232	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
		И.ОПК(У)-4.3	Анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик для построения электротехнических систем	ОПК(У)-4.3В1	Владеет опытом расчета простейших электронных схем, в т.ч с использованием программных средств; экспериментальных исследований параметров и характеристик полупроводниковых приборов,	ОПК(У)-4.3У1	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи	ОПК(У)-4.331	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					электронных схем				
				ОПК(У)-4.3В2	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов.	ОПК(У)-4.3У2	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров	ОПК(У)-4.332	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств ¹
				ОПК(У)-4.3В3	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей	ОПК(У)-4.3У3	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств силовой электроники	ОПК(У)-4.333	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
				ОПК(У)-4.3В4	Владеет методами построения структурных схем систем управления, а также способами их преобразования и решения	ОПК(У)-4.3У4	Умеет выполнять математическое описание элементов систем автоматического управления в дифференциальной, операторной и частотной формах	ОПК(У)-4.334	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия систем автоматического управления
		И.ОПК(У)-4.4.	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин, а также электрических и электронных аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.	ОПК(У)-3.4В1	Владеет методами расчета, проектирования электромеханических преобразователей энергии	ОПК(У)-4.4У1	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям электромеханического оборудования;	ОПК(У)-4.431	Знает место и роль электрических машин и трансформаторов, а также электрических и электронных аппаратов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства
								ОПК(У)-4.432	Знает основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики электрических машин и трансформаторов, а также электрических и электронных аппаратов;
				ОПК(У)-4.4В2	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока	ОПК(У)-4.4У2	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок	ОПК(У)-4.433	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				ОПК(У)-4.4В4	Владеет знаниями и опытом проведения испытаний электромеханических и электротехнических устройств.	ОПК(У)-4.4У3	Умеет осуществлять подбор электромеханических и электротехнических устройств для конкретных условий эксплуатации	ОПК(У)-4.434	Знает конструкцию и принципы действия объектов профессиональной деятельности
ОПК(У)-5.	Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-5.1.	Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов	ОПК(У)-5.1В1	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций;	ОПК(У)-5.1У1	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки для получения необходимых характеристик;	ОПК(У)-5.131	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке, также при эксплуатации
		И.ОПК(У)-5.2.	Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов	ОПК(У)-5.2В1	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств;	ОПК(У)-5.2У1	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации.	ОПК(У)-5.231	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов;
						ОПК(У)-5.2У2	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации;	ОПК(У)-5.232	Знает основные материалы, а также технологию их изготовления материалов, применяемых в электротехнических устройствах.
ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1.	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1В1	Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности	ОПК(У)-6.1У1	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов	ОПК(У)-6.131	Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений
				ОПК(У)-6.1В2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ОПК(У)-6.1У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ОПК(У)-6.132	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У) - 1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании и изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1В1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов	ПК(У)-1.1У1	Умеет определять и классифицировать типы летательных аппаратов, объяснять принцип действия компонентов и устройств бортового оборудования	ПК(У)-1.131	Знает универсальные методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов летательных аппаратов
				ПК(У)-1.1В2	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования	ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности устройств и систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.132	Знает состояния и современные тенденции развития технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики, в т.ч. электрооборудования летательных аппаратов
				ПК(У)-1.1В3	Владеет навыками определения и анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования	ПК(У)-1.1У3	Умеет формулировать задачи в области проектирования систем электроснабжения летательных аппаратов, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.	ПК(У)-1.133	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
				ПК(У)-1.1В4	Владеет навыками определения параметров, основных характеристик элементов систем управления	ПК(У)-1.1У4	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов	ПК(У)-1.134	Знает принципы действия, конструкции, особенности эксплуатации элементов и устройств систем автоматики и управления
				ПК(У)-1.1В5	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области	ПК(У)-1.1У5	Умеет анализировать и рассчитывать режимы работы элементов и средств автоматического управления	ПК(У)-1.135	Знает методы декомпозиции цели для формулировки задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
				ПК(У)-1.1В6	Владеет навыками проектной деятельности по анализу работы и разработке составных частей комплекса электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-1.1У6	Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований объектов профессиональной деятельности		
						ПК(У)-1.1У7	Умеет формулировать задачи в области электротехники и электромеханики,		

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов		
ПК(У) - 2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.1.	Разрабатывает математическое описание и применяет программы проектирования и имитационного моделирования электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования авиационных комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками анализа режимов работы мехатронных систем летательных аппаратов	ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать методы анализа режима работы мехатронных систем летательных аппаратов, объясняет принцип действия компонентов и мехатронных систем летательных аппаратов	ПК(У)-2.1З1	Знает методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов специальных электрических машин и статических преобразователей
				ПК(У)-2.1В2	Владеет навыками работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ПК(У)-2.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности мехатронных систем летательных аппаратов	ПК(У)-2.1З2	Знает типовые стандартные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при проектировании и испытаниях мехатронных систем летательных аппаратов
				ПК(У)-2.1В3	Владеет навыками анализа режимов работы микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики	ПК(У)-2.1У3	Умеет программировать основные узлы систем автоматики, управления и диагностики	ПК(У)-2.1З3	Знает основы программирования микропроцессорных систем, встроенные редакторы, текстовые редакторы, графические редакторы
				ПК(У)-2.1В4	Владеет навыками применения математических моделей и программ имитационного моделирования для анализа мехатронных систем летательных аппаратов	ПК(У)-2.1У4	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	ПК(У)-2.1З4	Знает назначение, устройство и принципы действия основных мехатронных систем летательных аппаратов и входящих в них специальных электромеханических устройств
		И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-2.2В1	Владеет навыками расчета при проектировании мехатронных систем летательных аппаратов в целом и составляющих элементов	ПК(У)-2.2У1	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования мехатронных систем	ПК(У)-2.2З1	Знает общие стадии проведения моделирования и разработки мехатронных систем и их компонентов
				ПК(У)-2.2В2	Владеет средствами отладки микропроцессорных систем, средствами управления проектами.	ПК(У)-2.2У2	Умеет анализировать техническое задание с целью построения микропроцессорной системы	ПК(У)-2.2З2	Знает назначение, устройство и принципы действия основных мехатронных систем летательных аппаратов и входящих в них специальных электромеханических

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
									устройств
				ПК(У)-2.2B3	Владеет навыками составления принципиальных схем мехатронных систем летательных аппаратов в программах имитационного моделирования	ПК(У)-2.2У3	Умеет пользоваться математическими моделями и программами имитационного моделирования при разработке мехатронных систем и их составляющих для летательных аппаратов	ПК(У)-2.233	Знает методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики
				ПК(У)-2.2B4	Владеет навыками составления принципиальных схем электронных устройств систем электроснабжения летательных аппаратов	ПК(У)-2.2У4	Умеет проводить расчеты режимов устройств и систем электроснабжения летательных аппаратов	ПК(У)-2.234	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
				ПК(У)-2.2B5	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области			ПК(У)-2.235	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1B1	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования	ПК(У)-3.1У1	Умеет использовать методы анализа для объяснения принципа действия компонентов и устройств бортового оборудования	ПК(У)-3.131	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
				ПК(У)-3.1B2	Владеет навыком проектирования микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики в целом и составляющих элементов	ПК(У)-3.1У2	Умеет программировать основные узлы систем автоматики, управления и диагностики	ПК(У)-3.132	Знает типовые стандартные приборы, устройства, программные средства, используемые при разработке и испытаниях устройств электрооборудования летательных аппаратов
				ПК(У)-3.1B3	Владеет навыками анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов	ПК(У)-3.1У3	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов	ПК(У)-3.133	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики и их компонентов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				ПК(У)-3.1В4	Владеет навыками проектной деятельности по разработке составных частей электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-3.1У4	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик составных частей электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-3.134	Знает основные особенности составных частей систем электроснабжения летательных аппаратов
								ПК(У)-3.135	Знает основные тенденции развития систем электроснабжения летательных аппаратов
								ПК(У)-3.136	Знает типовые стандартные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при испытаниях устройств профессиональной деятельности
								ПК(У)-3.137	Знает основные особенности и тенденции развития программно-технических средств в области проектирования объектов профессиональной деятельности.
		И.ПК(У)-3.2.	Разрабатывает структуру технологического процесса и технологическую документацию на составные части электронного, электромеханического, электрокоммутационного оборудования авиакосмических комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-3.2В1	Владеет навыком формирования требований технологичности к конструкциям электрических машин летательных аппаратов	ПК(У)-3.2У1	Умеет использовать методы анализа для определения технологичности конструкции электрических машин летательных аппаратов	ПК(У)-3.231	Знает общие стадии ведения разработки технологических процессов производства электрических машин летательных аппаратов
				ПК(У)-3.2В2	Владеет навыком работы с документацией, стандартами, справочниками и другими источниками научно-технической информации	ПК(У)-3.2У2	Умеет использовать нормативные документы, методики проектирования электрических машин летательных аппаратов	ПК(У)-3.232	Знает методы инженерного анализа конструкций электрических машин летательных аппаратов

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными

дисциплинами и практиками):

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)							
Базовая часть							
Модуль базовой инженерной подготовки (МБИП)							
История	1	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	И.УК(У)-5.1	Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	УК(У)-5.1В1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран
						УК(У)-5.1У1	Умеет объяснять основы взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран
						УК(У)-5.131	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
				И.УК(У)-5.2	Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК(У)-5.2В1	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития
						УК(У)-5.2У1	Умеет искать информацию об особенностях и традициях различных социальных групп
						УК(У)-5.231	Знает различные формы культурного многообразия окружающего мира
				И.УК(У)-5.3	Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	УК(У)-5.331	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
				И.УК(У)-5.4	Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследования; обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий	УК(У)-5.4В1	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
						УК(У)-5.4У1	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого
						УК(У)-5.431	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
				И.УК(У)-5.5	Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	УК(У)-5.5У1	Умеет адаптироваться к среде, с учетом социокультурных особенностей
						УК(У)-5.531	Знает о значении термина «экстремизм» и о формах его проявлениях в межкультурных и межнациональных отношениях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Философия	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.3	Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях, публикациях и т.д. на основе критериев и базовых методов аргументации	УК(У)-1.3В1	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
						УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
						УК(У)-1.331	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
				И.УК(У)-1.4	Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования	УК(У)-1.4В1	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений
						УК(У)-1.4У1	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения
						УК(У)-1.431	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
				И.УК(У)-1.5	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	УК(У)-1.5В1	Способен предложить различные способы решения этических проблем на основании умения сопоставлять социальные и индивидуальные ценности различных эпох
						УК(У)-1.5У1	Умеет сравнивать способы решения мировоззренческих, нравственных и личностных проблем, представленных в историческом и социально-культурном контексте
						УК(У)-1.531	Знает основные философские идеи и категории
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	И.УК(У)-5.3	Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	УК(У)-5.3В1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии
						УК(У)-5.3У1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп
						УК(У)-5.332	Знает специфику философских и этических учений различных культур
				И.УК(У)-5.4	Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследования; обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий	УК(У)-5.4У2	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий
						УК(У)-5.431	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
				И.УК(У)-5.5	Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в	УК(У)-5.5В5	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции		коллективе
						УК(У)-5.5У2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»
						УК(У)-5.532	Знает значение понятия «дискриминация»
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2У2	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности
						УК(У)-1.232	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	И.УК(У)-3.2	Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели	УК(У)-3.2В1	Владеет навыками работы в команде
						УК(У)-3.2У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия
Мотивация и карьерная навигация	1	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.1	Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
						УК(У)-6.1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
						УК(У)-6.131	Знает основные способы управления временем
				И.УК(У)-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.3В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
						УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
						УК(У)-6.331	Знает основные источники получения дополнительной информации
				И.УК(У)-6.4	Анализирует основные возможности и инструменты 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)-6.4В1	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)-6.4У1	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
						УК(У)-6.431	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
Управление	2	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и	И.УК(У)-6.2	Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные,	УК(У)-6.2В1	Владеет навыками регуляции эмоционального поведения в профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Эмоциональным интеллектом			реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	УК(У)-6.2У1	Умеет применять инструментарий оценки своих эмоциональных ресурсов в контексте профессиональной деятельности
						УК(У)-6.231	Знает способы оценки своей эмоциональной компетентности в контексте профессиональной деятельности
				И.УК(У)-6.5	Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения	УК(У)-6.5В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
						УК(У)-6.5У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
						УК(У)-6.531	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Иностранный язык (английский)	1, 2, 3, 4	УК(У)-4)	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	И.УК(У)-4.1	Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия	УК(У)-4.1В1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
						УК(У)-4.1У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
						УК(У)-4131	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
				И.УК(У)-4.2	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.2В1	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
						УК(У)-4.2У1	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
						УК(У)-4.231	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
				И.УК(У)-4.3	Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка на государственный	УК(У)-4.3В1	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социокультурной, социально-бытовой и общепрофессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке
						УК(У)-4.3У1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социокультурной, социально-бытовой и общепрофессиональной тематики
						УК(У)-4.331	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							предложения иностранного языка
				И.УК(У)-4.4	Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	УК(У)-4.4B1	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
						УК(У)-4.4Y1	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
						УК(У)-4.431	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
				И.УК(У)-4.5	Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности	УК(У)-4.5B1	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
						УК(У)-4.5Y1	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
						УК(У)-4.531	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
Творческий проект	1, 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	И.УК(У)-2.1	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	УК(У)-2.1B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
						УК(У)-2.1Y1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
						УК(У)-2.131	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
				И.УК(У)-2.2	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	УК(У)-2.2B1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
						УК(У)-2.2Y1	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
						УК(У)-2.231	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	УК(У)-3.1B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
						УК(У)-3.1Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
						УК(У)-3.131	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
				И.УК(У)-3.2	Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения	УК(У)-3.2B1	Владеет навыками работы в команде
						УК(У)-3.2Y1	Умеет применять навыки командного

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	И.УК(У)-4.5	Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности		взаимодействия
						УК(У)-3.231	Знает теоретические основы групповой динамики
						УК(У)-4.5B2	Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;
		ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5	Применяет методы поиска, подбора и анализа научно-технической в различных источниках	УК(У)-4.5Y2	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на государственном языке в области профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.5B1	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.5Y1	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.531	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников)
Экономика	4	УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	И.УК (У)-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики в условиях цифровизации	УК(У)-10.1B 1	Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений
						УК(У)-10.1Y1	Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде
						УК(У)-10.131	Знает основные экономические понятия
				И.УК (У)-10.2	Понимает цели и механизмы социально-экономической политики и ее влияние на индивида	УК(У)-10.2B1	Владеет опытом оценки эффективности социально-экономической политики
						УК(У)-10.2Y1	Умеет использовать выгоды предоставляемые государством
						УК(У)-10.231	Знает цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства
				И.УК (У)-10.3	Использует финансовые инструменты для принятия обоснованных экономических решений	УК(У)-10.3B1	Владеет опытом принятия экономических решений
						УК(У)-10.3Y1	Умеет анализировать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений
						УК(У)-10.331	Знает основные финансовые инструменты

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Основы права	1	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	И.УК(У)-2.3	В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	УК(У)-2.3В1	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
						УК(У)-2.3У1	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
						УК(У)-2.3З1	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
				И.УК(У)-2.4	Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.4В1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
						УК(У)-2.4У1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
						УК(У)-2.4З1	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
		УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	И.УК(У)-11.1	В рамках профессиональной деятельности правильно применяет антикоррупционные правовые нормы, выявляет, дает оценку коррупционному поведению и содействует его пресечению	УК(У)-11.1В1	Владеет навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения
						УК(У)-11.1У1	Умеет выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению
						УК(У)-11.1З1	Знает методы предупреждения и выявления коррупционного поведения
				И.УК(У)-11.2	Проявляет уважение к праву и закону, демонстрирует высокий уровень правовой культуры. Проявляет нетерпимость к коррупционному поведению. Создает условия для применения антикоррупционных стандартов поведения, поощряет инициативы, направленные на выявление коррупционного поведения	УК(У)-11.2В1	Владеет высоким уровнем правовой культуры и нулевой терпимостью к коррупционному поведению
						УК(У)-11.2У1	Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
						УК(У)-11.2З1	Знает принципы и стандарты антикоррупционного поведения
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	И.УК(У)-2.1	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	УК(У)-2.1В2	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей
						УК(У)-2.1У2	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
						УК(У)-2.1З2	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
				И.УК(У)-2.2	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые	УК(У)-2.2В2	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					результаты их решения		проектных решений и инженерных задач
						УК(У)-2.2У2	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений
						УК(У)-2.232	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задач
				И.УК(У)-2.4	Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.4В2	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков
						УК(У)-2.4У2	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
						УК(У)-2.432	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
				И.УК(У)-2.5	Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля	УК(У)-2.5В1	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций
						УК(У)-2.5У1	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта
						УК(У)-2.531	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	УК(У)-3.1В2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе
						УК(У)-3.1У2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
						УК(У)-3.132	Знает основные принципы делегирования полномочий
				И.УК(У)-3.2	Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели	УК(У)-3.2В2	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
						УК(У)-3.2У2	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
						УК(У)-3.232	Знает основные концепции мотивации
				И.УК(У)-3.5	Участвует в командной работе по выполнению поручений	УК(У)-3.531	Знает основы командообразования
Физическая культура и спорт	1	УК(У)-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	И.УК(У)-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	УК(У)-7.1В1	Владеет опытом мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
						УК(У)-7.1У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
						УК(У)-7.131	Знает роль основных средств и методов физической культуры

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				И.УК(У)-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	УК(У)-7.2В1	Владеет опытом подбора средств тренировки
						УК(У)-7.2У1	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
						УК(У)-7.2З1	Знает основы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
				И.УК(У)-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	УК(У)-7.3В1	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)
						УК(У)-7.3У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни
						УК(У)-7.3З1	Знает средства и методы физического воспитания
Информатика	1	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.3	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.3З1	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				И.ОПК(У)-1.4	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.4В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.4У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.4З1	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
Химия 1	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
						УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
						УК(У)-1.2З1	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.4	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-3.4В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
						ОПК(У)-3.4У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
						ОПК(У)-3.4З1	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
Химия 2	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
						УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
						УК(У)-1.2З1	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Математика 1	1	ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.4	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-3.4В2	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов
						ОПК(У)-3.4У2	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций
						ОПК(У)-3.432	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.131	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.1	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.1В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
						ОПК(У)-3.1У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
						ОПК(У)-3.131	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
Математика 2	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.131	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.1	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.1В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
						ОПК(У)-3.1У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
						ОПК(У)-3.1З2	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
Математика 3	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.1	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.1В3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
						ОПК(У)-3.1У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
						ОПК(У)-3.1З3	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
Математика 4.1	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Физика 1	2	ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.2	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности		характера
						ОПК(У)-3.2В1	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
						ОПК(У)-3.2У1	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	ОПК(У)-3.2З1	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
						УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
Физика 1	2	ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.2	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности	УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
						УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
						УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2З1	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
						ОПК(У)-3.3В1	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
						ОПК(У)-3.3У1	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
Физика 1	2	ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.3	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.3З1	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Физика 2	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
						УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
						УК(У)-1.2З1	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.3	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.3В2	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
						ОПК(У)-3.3У2	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
						ОПК(У)-3.3З2	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
Физика 3	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
						УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					различным типам запросов	УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
						УК(У)-1.231	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.3	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности	ОПК(У)-3.3В3	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
						ОПК(У)-3.3У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
						ОПК(У)-3.333	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
		Инженерная графика 1	1	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
ОПК(У)-1.1У1	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД						
ОПК(У)-1.131	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)						
И.ОПК(У)-1.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования					ОПК(У)-1.2В1	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
						ОПК(У)-1.2У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
						ОПК(У)-1.231	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Инженерная графика 2	2	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.1В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
						ОПК(У)-1.1У2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
						ОПК(У)-1.1З2	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
				И.ОПК(У)-1.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.2В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
						ОПК(У)-1.2У2	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
						ОПК(У)-1.2З2	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации
Механика 1	3	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.1В3	Владеет навыками графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов
						ОПК(У)-1.1У3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей
						ОПК(У)-1.1З3	Знает основные стандарты выполнения чертежей и схем, принятые обозначения
				И.ОПК(У)-1.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.2В3	Владеет навыками оформления чертежей, схем; способами и приемами изображения с использованием средств компьютерной графики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ОПК(У)-1.2У3	Умеет использовать стандарты ЕСКД; выполнять схемы конструкций, механизмов их элементов с использованием средств компьютерной графики
						ОПК(У)-1.233	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.5	Демонстрирует знание основ теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования и применяет их при решении практических задач	ОПК(У)-3.5В1	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
						ОПК(У)-3.5У1	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
						ОПК(У)-3.531	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
Механика 2	4	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.1В4	Владеет навыками оформления эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкции, узлов, изделий; навыками изображений технических изделий и составления спецификаций с использованием средств САПР
						ОПК(У)-1.1У4	Умеет выполнять проектные работы в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ
						ОПК(У)-1.134	Знает основы проектирования технических объектов; методы и средства компьютерной графики
				И.ОПК(У)-1.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.2В4	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР
						ОПК(У)-1.2У4	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР
						ОПК(У)-1.234	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Безопасность жизнедеятельности		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.5	Демонстрирует знание основ теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования и применяет их при решении практических задач	ОПК(У)-3.5B2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
						ОПК(У)-3.5У2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов, конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
						ОПК(У)-3.532	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации, способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
	3	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	И.УК(У)-8.1	В условиях цифровизации идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы в повседневной жизни и профессиональной деятельности, разрабатывает мероприятия по устранению этих факторов	УК(У)-8.1B1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
						УК(У)-8.1У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации
						УК(У)-8.131	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				И.УК(У)-8.2	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, разрабатывает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, проводит мероприятия оказывает первую помощь	УК(У)-8.2B1	Владеет навыками оказания первой помощи
						УК(У)-8.2У1	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
						УК(У)-8.231	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
				И.УК(У)-8.3	Обеспечивает устойчивое развитие общества посредством прогнозирования своей деятельности на окружающую среду в условиях цифровизации	УК(У)-8.3B1	Владеет системным подходом к решению проблем защиты окружающей среды
						УК(У)-8.3У1	Умеет прогнозировать региональное и глобальное воздействие своей профессиональной деятельности на окружающую среду
						УК(У)-8.331	Знает правила и нормы охраны окружающей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							среды
Предприимчивость	4	УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	И.УК(У)-9.1	Выявляет проблему, формулирует цель для ее решения, критерии достижимости цели, определяет ресурсы для достижения цели, воспринимая изменения внешней среды	УК(У)-9.1В1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений
						УК(У)-9.1У1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости
						УК(У)-9.1З1	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	И.УК(У)-9.2	Демонстрирует знания основ бизнес-планирования, маркетинга, методов поиска и генерации предпринимательских идей и применяет их для решения задач по разработке продукта на основе научно-технической идеи с коммерческим потенциалом	УК(У)-9.2В1	Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом
						УК(У)-9.2У1	Умеет формулировать цель, задачи инженерного предпринимательского проекта, анализировать и описывать процесс перевода научно-технической идеи в продукт, оценивать коммерческий потенциал научно-технической идеи
						УК(У)-9.2З1	Знает методы генерации предпринимательских идей, методы оценки коммерческого потенциала научно-технической идеи, основы бизнес-планирования, маркетинга и коммерциализации научно-технических разработок
Модуль направления подготовки (МНП)							
Программные средства профессиональной деятельности	2	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.4.	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.4В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.4У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.4З1	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	И.ОПК(У)-3.6	Применяет математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и	ОПК(У)-3.6В1	Владеет опытом работы с программным обеспечением для моделирования электротехнических устройств
						ОПК(У)-3.6У1	Умеет выбирать программное обеспечение для

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		систем		решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
						ОПК(У)-3.631	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
Современные технологии	3	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.4	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.4B3	Владеет навыками работы с компьютерными программами моделирования простейших электротехнических устройств
						ОПК(У)-1.4У3	Умеет выявлять физическую сущность явлений в профессиональной области и выполнять применительно к ним простые технические расчеты
						ОПК(У)-1.433	Знает основное программное обеспечение моделирования работы электротехнических устройств.
				И.ОПК(У)-1.5	Применяет методы поиска, подбора и анализа научно-технической в различных источниках	ОПК(У)-1.5B1	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.5У1	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.531	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
Материаловедение и технология конструктивных материалов	3	ОПК(У)-5	Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-5.1	Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов	ОПК(У)-5.1B1	Владеет принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций;
						ОПК(У)-5.1У1	Умеет выбирать материалы и технологию их обработки для получения необходимых характеристик
						ОПК(У)-5.131	Знает основные изменения структуры и свойств материалов, происходящие при их обработке, также при эксплуатации
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	И.УК(У)-4.3	Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка на государственный	УК(У)-4.332	Знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
						УК(У)-4.3У2	Умеет оформлять корректно в языковом и композиционном отношениях письменные и речевые произведения с использованием профессиональной терминологии: аннотации, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо.
						УК(У)-4.3B2	Владеет умениями в диалогической и монологической речи в ситуациях, типичных для сферы профессионального общения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5	Применяет методы поиска, подбора и анализа научно-технической в различных источниках		будущих специалистов, использующих иностранный язык для академических целей;
						ОПК(У)-1.5В1	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.5У1	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.5З1	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
Теоретические основы электротехники 1.1	4	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.1	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	ОПК(У)-4.1В1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
						ОПК(У)-4.1У1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока
						ОПК(У)-4.1З1	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1В2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ОПК(У)-6.1У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ОПК(У)-6.1З3	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
Теоретические основы электротехники 2.1	5	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.1.	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	ОПК(У)-4.1В1	Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
						ОПК(У)-4.1У1	Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока
						ОПК(У)-4.1З1	Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
				И.ОПК(У)-4.2	Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с	ОПК(У)-4.2В1	Владеет опытом расчета электрических цепей с распределенными параметрами

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					распределенными параметрами	ОПК(У)-4.2У1	Умеет использовать методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами
						ОПК(У)-4.2У2	Умеет применять методы расчета электромагнитных полей при различных граничных условиях
						ОПК(У)-4.231	Знает основные понятия и законы электрических цепей с распределенными параметрами
						ОПК(У)-4.232	Знает основные понятия и законы теории электромагнитного поля и его частных видов
		ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1В2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ОПК(У)-6.1У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ОПК(У)-6.133	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
Электроника 1.1	5	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.3	Анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик для построения электротехнических систем	ОПК(У)-4.3В1	Владеет опытом расчета простейших электронных схем, в т.ч с использованием программных средств; экспериментальных исследований параметров и характеристик полупроводниковых приборов, электронных схем
						ОПК(У)-4.3У1	Умеет анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи
						ОПК(У)-4.331	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики, методы расчета и выбора элементов электронных схем
Электроника 2.1	6	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.3	Анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик для построения электротехнических систем	ОПК(У)-4.3В2	Владеет навыками измерения характеристик и параметров цифровых и аналоговых интегральных схем и их компонентов
						ОПК(У)-4.3У2	Умеет составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматики на базе интегральных микросхем и микропроцессоров
						ОПК(У)-4.332	Знает состав и принцип действия типовых аналоговых, импульсных, цифровых и микропроцессорных элементов и устройств
Электрические машины	5	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования	И.ОПК(У)-4.4	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и	ОПК(У)-4.4В1	Владеет методами расчета, проектирования электромеханических преобразователей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
и аппараты			электрических цепей и электрических машин		вращающихся электрических машин, а также электрических и электронных аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик		энергии
						ОПК(У)-4.4У1	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям электромеханического оборудования
						ОПК(У)-4.431	Знает место и роль электрических машин и трансформаторов, а также электрических и электронных аппаратов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства
						ОПК(У)-4.432	Знает основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики электрических машин и трансформаторов, а также электрических и электронных аппаратов
		ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1В2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ОПК(У)-6.1У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ОПК(У)-6.133	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
Электротехническое материаловедение	5	ОПК(У)-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-5.2	Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов	ОПК(У)-5.2В1	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
						ОПК(У)-5.2У1	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации
						ОПК(У)-5.2У2	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации
						ОПК(У)-5.231	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
						ОПК(У)-5.232	Знает основные материалы, а также технологию их изготовления материалов, применяемых в электротехнических устройствах
Силовая электроника	6	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.3	Анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик для построения электротехнических систем	ОПК(У)-4.3В3	Владеет навыками расчета силовых электронных преобразователей
						ОПК(У)-4.3У3	Умеет использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию и испытаниям устройств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							силовой электроники
						ОПК(У)-4.333	Знает принципы построения, методы расчета и анализа, параметры и характеристики силовых электронных преобразователей электрической энергии
		ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1B2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ОПК(У)-6.1У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ОПК(У)-6.132	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
Теория автоматического управления	6	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.3	Анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик для построения электротехнических систем	ОПК(У)-4.3B4	Владеет методами построения структурных схем систем управления, а также способами их преобразования и решения
						ОПК(У)-4.3У4	Умеет выполнять математическое описание элементов систем автоматического управления в дифференциальной, операторной и частотной формах
						ОПК(У)-4.334	Знает классификацию систем автоматического управления, способы составления их функциональных схем, объяснять принцип действия систем автоматического управления
Метрология, стандартизация и сертификация	6	ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1B1	Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности
						ОПК(У)-6.1У1	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов
						ОПК(У)-6.131	Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений
Электрический привод	7	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.4	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин, а также электрических и электронных аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	ОПК(У)-4.4B2	Владеет навыками расчетов естественных и регулировочных характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока
						ОПК(У)-4.4У2	Умеет рассчитывать динамические и статические характеристики в приводах постоянного и переменного тока с разными видами нагрузок
						ОПК(У)-4.433	Знает схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							двигателями постоянного и переменного тока
		ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1B2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
	ОПК(У)-6.1У2					Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов	
	ОПК(У)-6.133					Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах	
Вариативная часть							
Модуль дополнительной специализации (МДС)							
Дисциплины дополнительной специализации	5, 6, 7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.3B1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
						УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
						УК(У)-6.331	Знает основные источники получения дополнительной информации
				И.УК(У)-6.4	Анализирует основные возможности и инструменты 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)-6.4B1	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)-6.4У1	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
						УК(У)-6.431	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				И.УК(У)-6.5	Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения	УК(У)-6.5B1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
						УК(У)-6.5У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							краткосрочные
						УК(У)-6.531	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Модуль специализации (МС)							
Мехатронные системы летательных аппаратов	7	ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.1.	Разрабатывает математическое описание и применяет программы имитационного моделирования электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования авиационных комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками анализа режимов работы мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1В2	Владеет навыками работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать методы анализа режима работы мехатронных систем летательных аппаратов, объясняет принцип действия компонентов и мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1З1	Знает методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов специальных электрических машин и статических преобразователей
						ПК(У)-2.1З2	Знает типовые стандартные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при проектировании и испытаниях мехатронных систем летательных аппаратов
				И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-2.2В1	Владеет навыками расчета при проектировании мехатронных систем летательных аппаратов в целом и составляющих элементов
						ПК(У)-2.2У1	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования мехатронных систем
						ПК(У)-2.2З1	Знает общие стадии проведения моделирования и разработки мехатронных систем и их компонентов
						ПК(У)-2.2З2	Знает назначение, устройство и принципы действия основных мехатронных систем летательных аппаратов и входящих в них специальных электромеханических устройств
Функциональные системы летательных аппаратов	7	ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем	ПК(У)-1.1В1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
						ПК(У)-1.1В2	Владеет навыками определения и анализа

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов		электрооборудования летательных аппаратов		режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
						ПК(У)-1.1У1	Умеет определять и классифицировать типы летательных аппаратов, объяснять принцип действия компонентов и устройств бортового оборудования
						ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности устройств и систем электрооборудования летательных аппаратов
						ПК(У)-1.131	Знает универсальные методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов летательных аппаратов
						ПК(У)-1.132	Знает состояния и современные тенденции развития технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики, в т.ч. электрооборудования летательных аппаратов
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
						ПК(У)-3.1У1	Умеет использовать методы анализа для объяснения принципа действия компонентов и устройств бортового оборудования
						ПК(У)-3.131	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
						ПК(У)-3.132	Знает типовые стандартные приборы, устройства, программные средства, используемые при разработке и испытаниях устройств электрооборудования летательных аппаратов
Современные проблемы электрификации летательных аппаратов	7	ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1В1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
						ПК(У)-1.1В2	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
						ПК(У)-1.1У1	Умеет определять и классифицировать типы летательных аппаратов, объяснять принцип действия компонентов и устройств бортового

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							оборудования
						ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности устройств и систем электрооборудования летательных аппаратов
						ПК(У)-1.131	Знает универсальные методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов летательных аппаратов
						ПК(У)-1.132	Знает состояния и современные тенденции развития технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики, в т.ч. электрооборудования летательных аппаратов
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками определения и анализа режимов работы функциональных систем летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
						ПК(У)-3.1У1	Умеет использовать методы анализа для объяснения принципа действия компонентов и устройств бортового оборудования
						ПК(У)-3.131	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
						ПК(У)-3.132	Знает типовые стандартные приборы, устройства, программные средства, используемые при разработке и испытаниях устройств электрооборудования летательных аппаратов
Микропроцессорные средства систем автоматики, управления и диагностики	7	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-2.1.	Разрабатывает программное обеспечение и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками разработки, тестирования и отладки программного обеспечения и алгоритмов для применения в профессиональной области
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять подходы к алгоритмизации последовательности процессов и явлений, а также языки программирования для решения задач профессиональной деятельности
						ОПК(У)-2.131	Знает методы алгоритмизации, языки программирования для решения задач профессиональной деятельности
		ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.1.	Разрабатывает математическое описание и применяет программы имитационного моделирования электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования авиационных комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-2.1В2	Владеет навыками работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ПК(У)-2.1В3	Владеет навыками анализа режимов работы микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики
						ПК(У)-2.1У3	Умеет программировать основные узлы систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			назначения				автоматики, управления и диагностики
						ПК(У)-2.1У4	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ПК(У)-2.133	Знает основы программирования микропроцессорных систем, встроенные редакторы, текстовые редакторы, графические редакторы
				И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-2.2В2	Владеет средствами отладки микропроцессорных систем, средствами управления проектами.
						ПК(У)-2.2У2	Умеет анализировать техническое задание с целью построения микропроцессорной системы
						ПК(У)-2.233	Знает методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1В2	Владеет навыком проектирования микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики в целом и составляющих элементов
						ПК(У)-3.1У2	Умеет программировать основные узлы систем автоматики, управления и диагностики
						ПК(У)-3.133	Знает общие стадии ведения разработки и проектирования микропроцессорных средств систем автоматики, управления и диагностики и их компонентов
Математическое и имитационное моделирование мехатронных систем	8	ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.1.	Разрабатывает математическое описание и применяет программы имитационного моделирования электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования авиационных комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-2.1В4	Владеет навыками применения математических моделей и программ имитационного моделирования для анализа мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать методы анализа режима работы мехатронных систем летательных аппаратов, объясняет принцип действия компонентов и мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.134	Знает назначение, устройство и принципы действия основных мехатронных систем летательных аппаратов и входящих в них специальных электромеханических устройств
				И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и	ПК(У)-2.2В3	Владеет навыками составления принципиальных схем мехатронных систем летательных аппаратов в программах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Системы электроснабжения летательных аппаратов	8	ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	электрохимического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием		имитационного моделирования
						ПК(У)-2.2У3	Умеет пользоваться математическими моделями и программами имитационного моделирования при разработке мехатронных систем и их составляющих для летательных аппаратов
						ПК(У)-2.231	Знает общие стадии проведения моделирования и разработки мехатронных систем и их компонентов
						ПК(У)-1.1В3	Владеет навыками определения и анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов, использования методов имитационного моделирования
		ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электрохимических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1У3	Умеет формулировать задачи в области проектирования систем электроснабжения летательных аппаратов, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.
						ПК(У)-1.1У4	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-1.133	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
						ПК(У)-2.2В4	Владеет навыками составления принципиальных схем электронных устройств систем электроснабжения летательных аппаратов
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электрохимического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-2.2У4	Умеет проводить расчеты режимов устройств и систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-2.234	Знает назначение, устройство и принципы действия устройств генерации и регулирования электроэнергии на летательных аппаратах
						ПК(У)-3.1В3	Владеет навыками анализа режимов работы систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.1У3	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования систем и устройств электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.134	Знает основные особенности составных частей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							систем электроснабжения летательных аппаратов
						ПК(У)-3.135	Знает основные тенденции развития систем электроснабжения летательных аппаратов
Технические средства систем автоматики и управления	8	ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1B4	Владеет навыками определения параметров, основных характеристик элементов систем управления
						ПК(У)-1.1У5	Умеет анализировать и рассчитывать режимы работы элементов и средств автоматического управления
						ПК(У)-1.134	Знает принципы действия, конструкции, особенности эксплуатации элементов и устройств систем автоматики и управления
Технология производства электрооборудования летательных аппаратов	8	ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.2.	Разрабатывает структуру технологического процесса и технологическую документацию на составные части электронного, электромеханического, электрокоммутационного оборудования авиакосмических комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-3.2B1	Владеет навыком формирования требований технологичности к конструкциям электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2B2	Владеет навыком работы с документацией, стандартами, справочниками и другими источниками научно-технической информации
						ПК(У)-3.2У1	Умеет использовать методы анализа для определения технологичности конструкции электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2У2	Умеет использовать нормативные документы, методики проектирования электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.231	Знает общие стадии ведения разработки технологических процессов производства электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.232	Знает методы инженерного анализа конструкций электрических машин летательных аппаратов
Расчет и конструирование электромеханических преобразователей летательных аппаратов	8	ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.2.	Разрабатывает структуру технологического процесса и технологическую документацию на составные части электронного, электромеханического, электрокоммутационного оборудования авиакосмических комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-3.2B2	Владеет навыком работы с документацией, стандартами, справочниками и другими источниками научно-технической информации
						ПК(У)-3.2У2	Умеет использовать нормативные документы, методики проектирования электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.232	Знает методы инженерного анализа конструкций электрических машин летательных аппаратов
Учебно-исследовательская работа студентов	5, 6, 7, 8	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения	И.ОПК(У)-1.5	Применяет методы поиска, подбора и анализа научно-технической в различных источниках	ОПК(У)-1.5B1	Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			задач профессиональной деятельности			ОПК(У)-1.5У1	Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации
						ОПК(У)-1.531	Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.6	Применяет математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем	ОПК(У)-3.6В2	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
						ОПК(У)-3.6У2	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ
						ОПК(У)-3.632	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1В5	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
						ПК(У)-1.1У7	Умеет формулировать задачи в области электротехники и электромеханики, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов
						ПК(У)-1.135	Знает методы декомпозиции цели для формулировки задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
Комплексный проект	8	ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.6	Применять математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем.	ОПК(У)-3.6В2	Владеет навыками формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования
						ОПК(У)-3.6У2	Умеет использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов простейших устройств электротехнического назначения с использованием типовых компьютерных программ
						ОПК(У)-3.632	Знает методы анализа работы электротехнических устройств различного назначения
		ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики	ПК(У)-1.1В5	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области

[illegible]

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Практика по получению первичных навыков по работе с программным обеспечением (Учебная практика по развитию цифровых компетенций)	2	ОПК(У)-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.3	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-1.3В2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
						ОПК(У)-1.3У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
						ОПК(У)-1.332	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
				И.ОПК(У)-1.4	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.4В2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
						И.ОПК(У)-1.4У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.432	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
		ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.6	Применять математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем	ОПК(У)-3.6У1	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
						ОПК(У)-3.631	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности
Профилирующая практика	4	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.4	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин, а также электрических и электронных аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	ОПК(У)-4.4В4	Владеет знаниями и опытом проведения испытаний электромеханических и электротехнических устройств
						ОПК(У)-4.4У3	Умеет осуществлять подбор электромеханических и электротехнических устройств для конкретных условий эксплуатации
						ОПК(У)-4.434	Знает конструкцию и принципы действия объектов профессиональной деятельности
		ОПК(У)-5	Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах	И.ОПК(У)-5.2	Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей	ОПК(У)-5.231	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результаты освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			параметров и режимов объектов профессиональной деятельности		применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов		
		ОПК(У)-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-6.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК(У)-6.1В2	Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ОПК(У)-6.1У2	Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ОПК(У)-6.1З2	Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах
ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1З6	Знает типовые стандартные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при испытаниях устройств профессиональной деятельности		
Производственная практика							
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1В5	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
						ПК(У)-1.1У6	Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований объектов профессиональной деятельности
						ПК(У)-1.1З5	Знает методы декомпозиции цели для формулировки задач при проектировании объектов профессиональной деятельности
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.2.	Разрабатывает структуру технологического процесса и технологическую документацию на составные части электронного, электромеханического, электрокоммутационного оборудования авиакосмических комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-3.2В2	Владеет навыком работы с документацией, стандартами, справочниками и другими источниками научно-технической информации
						ПК(У)-3.2У2	Умеет использовать нормативные документы, проектные разработки электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2З2	Знает методы инженерного анализа конструкций электрических машин летательных аппаратов
Преддипломная практика	8	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	И.УК (У) – 8.1	В условиях цифровизации идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы в повседневной жизни и профессиональной	УК(У)-8.1В1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.		деятельности, разрабатывает мероприятия по устранению этих факторов	УК(У)-8.1У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации
						УК(У)-8.131	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	И.УК (У) – 10.1.	Понимает базовые принципы функционирования экономики в условиях цифровизации	УК(У)-10.1В1	Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений
						УК(У)-10.1У1	Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде
						УК(У)-10.131	Знает основные экономические понятия.
		УК(У)-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	И.УК (У) – 11.1	В рамках профессиональной деятельности правильно применяет антикоррупционные правовые нормы, выявляет, дает оценку коррупционному поведению и содействует его пресечению	УК(У)-11.1В1	Владеет навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения
						УК(У)-11.1У1	Умеет выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению
						УК(У)-11.131	Знает методы предупреждения и выявления коррупционного поведения
		ПК(У) -1.	Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-1.1.	Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-1.1В5	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области
						ПК(У)-1.1В6	Владеет навыками проектной деятельности по анализу работы и разработке составных частей комплекса электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием
						ПК(У)-1.1У6	Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований объектов профессиональной деятельности
						ПК(У)-1.1У7	Умеет формулировать задачи в области электротехники и электромеханики, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов
						ПК(У)-1.135	Знает методы декомпозиции цели для формулировки задач при проектировании объектов профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-2.2В5	Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области
						ПК(У)-2.235	Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области
		ПК(У) - 3.	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1.	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-3.1В4	Владеет навыками проектной деятельности по разработке составных частей электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием
						ПК(У)-3.1У4	Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик составных частей электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием
						ПК(У)-3.137	Знает основные особенности и тенденции развития программно-технических средств в области проектирования объектов профессиональной деятельности.
		Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
Базовая часть							
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, УК(У)-9, УК(У)-10, УК(У)-11 ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ОПК(У)-3, ОПК(У)-4, ОПК(У)-5, ОПК(У)-6, ПК(У)-1, ПК(У)-2, ПК(У)-3					
Факультативные дисциплины							
Вариативная часть							
Факультативные	4, 5, 6,	УК(У)-4*	Способен осуществлять	И.УК(У)-4.1	Выбирает стиль делового общения, в	УК(У)-4.1В1	Владеет основной страноведческой

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
дисциплины по выбору студента	7,8		деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)		зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия		информацией о стране изучаемого языка
						УК(У)-4.1У1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
						УК(У)-4.131	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
				И.УК(У)-4.2	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.2В1	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
						УК(У)-4.2У1	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
						УК(У)-4.231	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
				И.УК(У)-4.3	Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка на государственный	УК(У)-4.3В1	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке
						УК(У)-4.3У1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики
						УК(У)-4.331	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка
				И.УК(У)-4.4	Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	УК(У)-4.4В1	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
						УК(У)-4.4У1	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
						УК(У)-4.431	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
				И.УК(У)-4.5	Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; формирует	УК(У)-4.5В1	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
						УК(У)-4.5У1	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
						УК(У)-4.531	Знает лексические единицы, грамматические

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности		категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
				И.УК(У)-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.3B1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
						УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
						УК(У)-6.331	Знает основные источники получения дополнительной информации
				И.УК(У)-6.4	Анализирует основные возможности и инструменты 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)-6.4B1	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)-6.4У1	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
						УК(У)-6.431	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
				И.УК(У)-6.5	Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения	УК(У)-6.5B1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
						УК(У)-6.5У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
						УК(У)-6.531	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности

* – только для языковых факультативов

Лист изменений матрицы компетенций ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭЭ	Утверждено на ученом совете ИШЭ
2021/2022 учебный год	1. Внесены изменения и дополнения в перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС) 2. Обновлено и дополнены составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций) 3. Обновлено и дополнены паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)	от «11»_мая_2021 г. № _6/1	от «01» сентября 2021 г. № 1