

	УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией										
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Основы коммуникации Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы		+		+					+
	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды										
	УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде										
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	Основы коммуникации Иностранный язык Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Процедура защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+					+
	УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках									+	
	УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках										

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни										
	УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья 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	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Безопасность жизнедеятельности Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	+								+
	УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению										

возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций										
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.	Безопасность жизнедеятельности Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	+		+						
	УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.		+	+		+	+				+
	УК-9.3. Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.										
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, роль и формы участия государства в экономике	Основы предпринимательской деятельности Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы		+							+
	УК-10.2. Способен производить оценку технико-экономических показателей проектных решений в профессиональной области										
	УК-10.3. Владеет навыками быстрой адаптации к изменениям экономических условий, решения задач, требованиями должностных обязанностей										
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение	УК-11.1. Знает возможные последствия принимаемых противозаконных экономических решений в профессиональной сфере	Основы предпринимательской деятельности		+							

к коррупционному поведению	УК-11.2. Анализирует складывающуюся ситуацию и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы									+
	УК-11.3. Понимает, что формирование положительного морального облика имеет большое значение в выбранной профессиональной деятельности										

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
ОПК-1. Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основные физические законы, методы накопления, передачи и обработки информации	Механика	+								
	ОПК-1.2. Умеет применять физические законы для решения задач профессиональной деятельности	Молекулярная физика		+							
	ОПК-1.3. Имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Электричество и магнетизм			+						
		Оптика				+					
		Физика атомов и атомных явлений				+					
		Физика атомного ядра и элементарных частиц					+				
		Теплообмен излучением			+						
		Теплопроводность и теплопередача				+					
		Конструкторская и технологическая документация					+				
		Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования					+				
		Учебная ознакомительная практика		+							
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика				+					
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы									+
ОПК-2. Способен применять методы	ОПК-2.1. Знает основы высшей математики, численного моделирования, вычислительной техники и программирования	Математический анализ	+	+							

математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ход профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Умеет выбирать методы высшей математики и численного моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Аналитическая геометрия и линейная алгебра Векторный и тензорный анализ Теория вероятностей и математическая статистика Дифференциальные уравнения Теория функций комплексного переменного Теория рядов Численные методы и математическое моделирование Метод конечных элементов Учебная ознакомительная практика Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	+								
	ОПК-2.3. Имеет навыки применения высшей математики, численного моделирования, вычислительной техники и программирования для решения задач профессиональной деятельности			+							
ОПК-3. Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного	ОПК-3.1. Знает основы и принципы работы современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения и правила безопасной работы с ней	Механика Молекулярная физика Электричество и магнетизм Оптика	+								
	ОПК-3.2. Умеет работать на современной физической, аналитической и технологической аппаратуре различного назначения; анализировать результаты, полученные с помощью аналитической и измерительной аппаратуры				+						

назначения и работать на ней	ОПК-3.3. Владеет навыком работы на современной физической, аналитической и технологической аппаратуре различного назначения	Физика атомов и атомных явлений Физика атомного ядра и элементарных частиц Технологические процессы в машиностроении Метрология, стандартизация, сертификация Учебная ознакомительная практика Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы		+		+	+		+	
ОПК-4. Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает основные методы и средства проведения теоретических и экспериментальных исследований	Теоретическая механика и механика сплошных сред				+				
	ОПК-4.2. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить теоретические и экспериментальные исследования	Электродинамика				+				
	ОПК-4.3. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Термодинамика и статистическая физика Квантовая теория Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+	+			+
ОПК-5. Способен понимать принципы работы	ОПК-5.1. Знает принципы функционирования и применения современных информационных технологий	Программирование		+						

современные информационные технологии	ОПК-7.3. Владеет принципами функционирования глобальных компьютерных сетей; навыком работы с распределенными базами данных, навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы								+
---------------------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---

	<p>проводить авторский надзор за проведением этих испытаний, обрабатывать протоколы испытаний, составлять отчёты по ним, проводить корректировку моделей по результатам испытаний</p>	<p>специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения; читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления</p>	<p>управление в технических системах Введение в физику конденсированного состояния вещества Робототехника 4: адаптивная и промышленная робототехника Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>								
<p>Оценка технологичности простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов контроля деталей и узлов</p>	<p>ПКС-2 .Способен читать комплекты конструкторской документации на изделия, составлять программы испытаний изготавливаемых изделий, в том числе на функционирование, параметры, ресурсную наработку, тепловые, прочностные, климатические, разрабатывать конструкторскую и технологическую</p>	<p>ПКС-2.1. Знает нормативную техническую документацию, регулиующую сферу использования разноуровневых информационных систем и результатов; руководящую, методическую и нормативную техническую документацию в области создания и эксплуатации РКТ; основы и примеры использования искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в различных сервисах и информационных системах; основы работы облачных корпоративных сервисов, в том числе с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта; основы работы цифровых экосистем; прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания отчетного презентационного материала</p>	<p>Метрология, стандартизация, сертификация Основы механики деформируемого твердого тела, жидкости и газа Термокаталитический двигатель малой тяги Физические основы рабочих процессов в электроактивных двигателях Теория и практика теплофизического эксперимента АСУТП 3: промышленные датчики и контроллеры Теплофизический эксперимент</p>								

	<p>документацию на необходимую для проведения испытаний оснастку, быть способным работать со специальным оборудование (вакуумные насосы, информационные системы сбора и обработки информации, электронное оборудование, КИП), вести регистрацию получаемых в ходе испытаний данных, оформлять необходимые отчёты и протоколы</p>	<p>ПКС-2.2. Умеет вносить тематическую информацию (данные) по назначению в облачную корпоративную систему для всесторонней оценки, проработки и корректировки, в том числе с применением искусственного интеллекта и (или) машинного обучения в режиме реального времени, актуализировать ее; применять программы дополненной и виртуальной реальности для параллельного цифрового проектирования изделия по тематике и моделирования путей его разработки и изготовления; применять программные средства общего и специального назначения для интеллектуальной обработки полученных данных и цифрового моделирования путей их применения; читать и анализировать проектную и рабочую конструкторскую документацию для определения состава и устройства изделия с получением необходимых данных для его разработки и изготовления</p> <p>ПКС-2.3. Владеет навыками сбора технической информации по вопросам тематического проектирования; систематизации получаемой информации для определения наилучших показателей технического уровня проектируемых изделий по тематике; формирования технических предложений на разработку составных частей, изделий, комплексов и (или) систем по тематике; подготовки отчетной документации по результатам выполнения работ</p>	<p>АСУТП 4: SCADA - системы в промышленности Робототехника 2: Микроконтроллеры и встраиваемые системы Испытания электрореактивных двигателей Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>							+	
<p>Проектирование приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях с использованием</p>	<p>ПКС-3. Способен читать и разрабатывать конструкторскую документацию - эскизные и</p>	<p>ПКС-3.1. Знает виды, особенности, характеристики и опыт применения аддитивных технологий в различных сферах деятельности; методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ; основы применения производственных</p>	<p>Начертательная геометрия Теплообмен излучением Теплопроводность и теплопередача</p>			+	+				

		<p>обработки и анализа научно-технической информации, оформлять ТД; взаимодействовать с представителями заказчика и подразделениями организации через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» или локальные сети; определять маршрут сборки и последовательность выполнения операций</p>	<p>(проектно-технологическая) практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>								<p>+ + +</p>
<p>Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых или модифицированных изделий и устройств технической физики</p>	<p>ПКС-6. Способен читать комплекты конструкторской и технологической документации, на основе которых планировать цепочки поцеховых и поучастковых движений заготовок изделий в ходе их изготовления. Знать</p>	<p>ПКС-6.1. Знает конструкции изделий РКТ; ЕСТД и НТД организации по правилам разработки и оформления технологических процессов; НТД, организационно-распорядительные документы, руководящие технические и методические материалы в пределах, необходимых для исполнения своих функций; технологию сборки и испытаний РКТ; систему допусков и посадок; методику разработки циклограмм; современные средства и методы измерений и контроля; основы метрологии; современные</p>	<p>Начертательная геометрия Технологические процессы в машиностроении Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования Современные проблемы космического двигателестроения Материаловедение и технология</p>			+	+		+		

		руководства разработкой технологических процессов сборки и испытаний новых изделий; проверки на соответствие требованиям КД и НТД, согласования технологических процессов	(проектно-технологическая) практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Процедура защиты выпускной квалификационной работы								+ + +
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	-------------