

Паспорт компетенций, реализуемых образовательной программой

Институт/подразделение: Уральский энергетический

Код направления и уровня подготовки: 14.05.02

Направление подготовки: Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Код ОП/Образовательная программа: 14.05.02/33.01 Проектирование и эксплуатация атомных станций

Пояснительная записка

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Паспорт компетенций представляет собой таблицу, в которой содержание каждой компетенции, реализуемой ОП, раскрывается через результаты обучения (индикаторы) и увязывается с дисциплинами модулей, которые их формируют.

Результаты обучения (индикаторы) по дисциплине (далее – РО) – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям.

Правила формулировки РО:

Под **знанием как составляющем РО** в данном документе понимается совокупность сведений в определенной предметно-научной или предметно-профессиональной области, которые позволяют решить поставленную в умении интеллектуальную задачу и формируют понимание, каким способом можно и нужно решать эту задачу.

Рекомендуется формулировать знания предельно конкретными (знать /понимать теоретические положения..., законы..., методы..., подходы..., классификацию... и т.п.), в необходимом и достаточном объеме для освоения компетенции (умений). Не рекомендуется формулировать знания в дисциплинарном формате – теоретические основы...; неконкретно – знать инструкции, документацию..., металлы..., оборудование... и т.п.

Умения как составляющие РО формулируются глаголами в активной форме или отглагольным существительным, должны содержать индикатор/измеряемый критерий (например, самостоятельно формулировать предложения...; рассчитывать необходимое количество материалов.../ расчет необходимого количества материалов... и т.д.). Рекомендуется использовать таксономию Блума.

Опыт как составляющая РО в данном документе понимается как степень овладения каким-либо знанием или умением, степень самостоятельности совершить какое-то действие, заложенное в компетенции. Опыт осваивается на практических или лабораторных занятиях, на практике и может формироваться на уровне навыка или первичного опыта.

Формулировка РО должна содержать индикатор. Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы, заложенные в РО, должны учитываться при выборе и составлении ФОС, заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Паспорт компетенций, универсальных компетенций (УК)

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) [указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)	
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-1 - Сделать обзор основных принципов критического мышления, методов анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств	У-1 - Осмысливать явления окружающего мира во взаимосвязи, целостности и развитии, выстраивать логические связи между элементами системы У-2 - Критически анализировать информацию, формировать	П-1 - Выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними П-2 - Определять пути решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде, опираясь на методики поиска, системного анализа	Д-1 - Проявлять способность к логическому и критическому мышлению Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить, в том числе в новой цифровой парадигме	Практика эффективной коммуникации Практика эффективной коммуникации

		<p>собственное мнение и формулировать аргументы для защиты своей позиции</p> <p>У-3 - Определять достоверность и обоснованность выводов, выявлять и анализировать типовые ошибки в рассуждениях и когнитивные искажения в работе с информацией</p> <p>У-4 - Самостоятельно вырабатывать технологии критического мышления как способа противодействия неконструктивному коммуникативному и</p>	<p>и коррекции информации</p> <p>П-3 - Демонстрировать опыт ведения дискуссии, аргументируя свою точку зрения и адекватно оценивая аргументы участников коммуникации</p>		
--	--	---	--	--	--

		<p>социальному влиянию</p> <p>У-5 - Критически оценивать надежность источников информации в условиях неопределенности и избытка/недостатка информации для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p>			
	<p>3-2 - Излагать принципы системного исследования объектов мира и процессов познания, закономерностей развития природы и общества и его роль в развитии научного, технического и практически-ориентированного знания</p> <p>3-3 - Объяснять основные принципы критического мышления, методы анализа и</p>	<p>У-6 - Выявлять проблемы современного общества, осмысливать место человека в нём, определять познавательные возможности человека при решении</p>	<p>П-4 - Предлагать пути решения поставленных задач, опираясь на философский анализ закономерностей и тенденций развития природы, общества, в том числе глобальной</p>	<p>Д-3 - Демонстрировать аналитические умения и критическое мышление, любознательность</p> <p>Д-4 - Демонстрировать осознанную</p>	<p>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</p> <p>Философия</p>

	<p>оценки достижений современной цивилизации, включая достижения глобальной цифровизации</p>	<p>поставленных задач, используя методологию системного подхода</p> <p>У-7 - Оценивать достижения современной цивилизации, основные тенденции общественного и научно-технического развития и глобальной цифровизации, используя методы критического анализа</p>	<p>цифровизации, и познания</p>	<p>мировоззренческую позицию</p> <p>Д-5 - Демонстрировать осознанную гражданскую позицию и социальную ответственность</p>	
	<p>3-4 - Излагать принципы системного подхода к исследованию закономерностей и этапов общественного развития и его роль в развитии исторического знания</p>	<p>У-8 - Анализировать и оценивать современные политические и исторические процессы,</p>	<p>П-5 - Предлагать пути решения актуальных проблем с опорой на собственную нравственную и гражданскую</p>	<p>Д-3 - Демонстрировать аналитические умения и критическое мышление, любознательность</p>	<p>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</p> <p>История</p>

	<p>З-5 - Характеризовать основные методы критического анализа и оценки ключевых современных политических и исторических процессов, событий и явлений в истории российского государства и общества в сравнении с аналогичными процессами и явлениями в мировой истории</p> <p>З-6 - Характеризовать содержание основных подходов к изучению исторического процесса</p>	<p>события и явления в их динамике и взаимосвязи для осмысления собственной нравственной и гражданской позиции</p> <p>У-9 - Интерпретировать конкретную историческую информацию в современной публичной сфере, в том числе в материалах СМИ, в контексте исторического опыта для принятия осознанных решений поставленных задач</p>	<p>позицию, критический анализ и оценку ключевых современных политических и исторических процессов, событий и явлений</p>	<p>Д-5 - Демонстрировать осознанную гражданскую позицию и социальную ответственность</p>	
	<p>З-7 - Излагать принципы и обосновывать методы</p>	<p>У-10 - Определять</p>	<p>П-1 - Выявлять и анализировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к</p>	<p>Основы проектной деятельности</p>

	<p>системного подхода для постановки целей, задач и реализации основных стадий проектной деятельности, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>	<p>практическую и теоретическую значимость проектной деятельности на основе системного анализа информации и корректировать поставленные задачи с использованием цифровых инструментов</p>	<p>проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними</p> <p>П-6 - Работая в команде или самостоятельно решать поставленные задачи проектной деятельности, на основе системного анализа и с использованием цифровых инструментов</p>	<p>логическому и критическому мышлению</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить, в том числе в новой цифровой парадигме</p>	<p>Основы проектной деятельности</p>
	<p>З-8 - Сделать обзор основных видов логики, законов логики, правил и методов анализа</p> <p>З-9 - Демонстрировать понимание смысла построения логических формализованных систем, своеобразие системного подхода к изучению мышления по сравнению с другими науками</p>	<p>У-11 - Анализировать, сопоставлять и систематизировать информацию, выводить умозаключения, опираясь на законы логики, и правильно формулировать</p>	<p>П-7 - Иметь опыт разработки вариантов решения поставленных задач, совершая мыслительные процедуры и операции в соответствии с законами логики и</p>	<p>Д-6 - Демонстрировать умения четко мыслить и быстро принимать решения</p>	<p>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</p> <p>Математика</p>

		суждения для решения поставленных задач	правилами мышления		
	<p>З-10 - Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира</p> <p>З-11 - Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе</p>	<p>У-12 - Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа</p>	<p>П-8 - Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач</p>	<p>Д-7 - Проявлять аналитические умения</p>	<p>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</p> <p>Физика</p>

	<p>З-8 - Сделать обзор основных видов логики, законов логики, правил и методов анализа</p> <p>З-9 - Демонстрировать понимание смысла построения логических формализованных систем, своеобразие системного подхода к изучению мышления по сравнению с другими науками</p>	<p>У-11 - Анализировать, сопоставлять и систематизировать информацию, выводить умозаключения, опираясь на законы логики, и правильно формулировать суждения для решения поставленных задач</p>	<p>П-7 - Иметь опыт разработки вариантов решения поставленных задач, совершая мыслительные процедуры и операции в соответствии с законами логики и правилами мышления</p>		<p>Дополнительные главы математики</p> <p>Дополнительные главы математики</p>
	<p>З-10 - Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира</p> <p>З-11 - Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды,</p>	<p>У-12 - Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах</p>	<p>П-8 - Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач</p>		<p>Естественные науки</p> <p>Дополнительные главы физики</p>

	ее сохранении, месте и роли человека в природе	и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа			
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-1 - Характеризовать базовые принципы системного анализа и принятия решений</p> <p>З-2 - Описывать процедуры планирования профессиональной, в том числе проектной, деятельности</p> <p>З-3 - Сделать обзор действующих правовых норм и ограничений, оказывающих регулирующее воздействие на профессиональную деятельность</p>	<p>У-1 - Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессионально й, в том числе проектной, деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>У-2 - Выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом действующих правовых норм,</p>	<p>П-1 - Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения</p> <p>П-2 - Предлагать способы решения поставленных задач, прогнозировать результаты профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Д-1 - Проявлять аналитические умения, способность решать задачи в нестандартных ситуациях</p>	<p>Практика эффективной коммуникации</p> <p>Практика эффективной коммуникации</p>

		<p>имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>У-3 - Вырабатывать алгоритмы решения задач в процессе интеллектуальной деятельности</p>			
	<p>3-2 - Описывать процедуры планирования профессиональной, в том числе проектной, деятельности</p>	<p>У-1 - Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной, деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>П-1 - Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения</p>	<p>Д-1 - Проявлять аналитические умения, способность решать задачи в нестандартных ситуациях</p>	<p>Атомные станции</p> <p>Проектирование атомных станций</p>
	<p>3-3 - Сделать обзор действующих правовых норм и ограничений, оказывающих</p>	<p>У-2 - Выбирать оптимальные способы решения</p>	<p>П-2 - Предлагать способы решения поставленных задач,</p>		<p>Основы гуманитарных и</p>

	регулирующее воздействие на профессиональную деятельность	профессиональных задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	прогнозировать результаты профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		экономических знаний Правоведение
УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>3-1 - Излагать основные принципы и способы эффективной профессиональной коммуникации в группе или команде</p> <p>3-2 - Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде</p> <p>3-3 - Характеризовать процесс принятия командного решения и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе</p>	<p>У-1 - Определять свою роль в процессе принятия групповых или командных решений с учетом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды</p> <p>У-2 - Определять эффективные способы социального</p>	П-1 - В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов	<p>Д-1 - Проявлять гибкость и адаптивность мышления в межличностном взаимодействии</p> <p>Д-2 - Демонстрировать развитую речь, умение слушать и убеждать</p>	<p>Практика эффективной коммуникации</p> <p>Практика эффективной коммуникации</p>

		взаимодействия в процессе принятия группового или командного решения			
	<p>3-2 - Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде</p> <p>3-3 - Характеризовать процесс принятия командного решения и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе</p>	У-2 - Определять эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или командного решения	П-1 - В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов		<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Менеджмент и маркетинг</p>
УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе	3-1 - Демонстрировать знания лексических и грамматических единиц (лексико-фразеологического материала) в объеме достаточном для письменного и устного общения по различной	У-1 - Воспринимать на слух развернутые устные сообщения собеседников в повседневных и	П-1 - Составлять письменные тексты с использованием освоенных лексических и грамматических единиц (лексико-	Д-1 - Демонстрировать логическое мышление и память,	<p>Иностранный язык</p> <p>Иностранный язык</p>

<p>иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>тематике в повседневных и профессиональных ситуациях на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>З-2 - Демонстрировать знание оценочной лексики и реплик-клише речевого этикета на уровне освоения языка в соответствии с уровневой шкалой оценивания (CEFR)</p> <p>З-3 - Изложить структуру делового письма, правила составления деловых документов, используя профессиональную терминологию и реплик-клише речевого этикета на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>З-4 - Характеризовать лексическую и грамматическую структуры языка оригинала текста</p> <p>З-5 - Сделать обзор переводческих закономерностей</p> <p>З-6 - Сделать обзор коммуникативных стратегий и</p>	<p>профессиональных ситуациях общения на государственном и иностранном(-ых) языках и правильно распознавать их смысловые содержания</p> <p>У-2 - Самостоятельно оценивать достаточность освоенного объема лексико-фразеологического материала для письменного и устного общения по различной тематике в повседневных и деловых ситуациях и определять необходимость в совершенствовании устной и письменной речи и пополнении</p>	<p>фразеологического материала) и проводить устные диалоги по различной повседневной или профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации или иностранном языке</p> <p>П-2 - Составлять в электронном виде презентации докладов и сообщений по различной тематике и публично представлять их в устной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке</p> <p>П-3 - Составлять и структурировать деловые письма и документы в соответствии с</p>	<p>устойчивое внимание</p> <p>Д-2 - Проявлять способность к расширению лексического запаса, совершенствованию устной и письменной речи, развитию общего кругозора и культуры</p>	
---	--	---	--	--	--

	<p>тактик делового взаимодействия, средств и способов установления контактов для гармоничного общения</p>	<p>словарного запаса</p> <p>У-3 - Оценивать структуру деловых писем и правильность оформления деловых документов, составленных на государственном и иностранном(-ых) языках, и корректировать их</p> <p>У-4 - Выбирать профессиональную терминологию, наиболее употребительные реплики-клише речевого этикета для формулирования связных, законченных в смысловом отношении текстов деловых писем и</p>	<p>правилами, используя профессиональную терминологию и реплики-клише речевого этикета на государственном и иностранном языках</p> <p>П-4 - Выполнять последовательный адекватный по форме, содержанию и структуре перевод аутентичного текста в определенной области профессиональной деятельности</p> <p>П-5 - Работая в команде, планировать процесс речеповеденческой коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя коммуникативные</p>		
--	---	---	--	--	--

		<p>документов на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>У-5 - Устанавливать соответствие формы, содержания, структуры исходного текста на языке оригинала конструкциям языка перевода и определять эквивалентность перевода для решения сходных информационно-коммуникативных задач</p>	<p>стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p>		
	<p>З-7 - Излагать признаки и принципы эффективной речи и правила диалогического общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>У-6 - Выбирать коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p>	<p>П-6 - Иметь опыт создания собственного речевого высказывания в соответствии с</p>	<p>Д-3 - Проявлять способность к толерантной коммуникации</p> <p>Д-4 - Демонстрировать</p>	<p>Практика эффективной коммуникации</p> <p>Практика эффективной коммуникации</p>

	<p>3-8 - Сделать обзор основных видов деловой коммуникации, их значение в профессиональной практике</p> <p>3-9 - Характеризовать стилистические нормы, стандарты и правила составления текстов на государственном и иностранном(-ых) языках</p>	<p>в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия</p> <p>У-7 - Определять стилистические особенности создаваемых устных и письменных текстов на государственном и иностранном (-ых) языках для эффективной коммуникации</p> <p>У-8 - Анализировать и критически оценивать языковые факты с точки зрения нормативности</p> <p>У-9 - Оценивать составленные письменные официально-деловые тексты и</p>	<p>поставленными задачами, проведения устных диалогов по повседневной или профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации или иностранном языке</p> <p>П-7 - Иметь опыт создания письменных официально-деловых текстов, отвечающих языковым, стилистическим и коммуникативным нормам</p> <p>П-8 - Подготовить план публичного выступления по определенной теме и провести публичную презентацию с учетом</p>	<p>грамотную речь, ораторское мастерство</p>	
--	---	--	--	--	--

		<p>корректировать их в соответствии со стандартами</p>	<p>особенностей аудитории и цели</p> <p>П-9 - Планировать процесс коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p>		
	<p>З-6 - Сделать обзор коммуникативных стратегий и тактик делового взаимодействия, средств и способов установления контактов для гармоничного общения</p> <p>З-8 - Сделать обзор основных видов деловой коммуникации, их значение в профессиональной практике</p>	<p>У-6 - Выбирать коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия</p> <p>У-8 - Анализировать и критически</p>	<p>П-3 - Составлять и структурировать деловые письма и документы в соответствии с правилами, используя профессиональную терминологию и реплики-клише речевого этикета на государственном и иностранном языках</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать логическое мышление и память, устойчивое внимание</p> <p>Д-2 - Проявлять способность к расширению лексического запаса, совершенствованию устной и</p>	<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Деловое общение</p>

		<p>оценивать языковые факты с точки зрения нормативности</p> <p>У-9 - Оценивать составленные письменные официально-деловые тексты и корректировать их в соответствии со стандартами</p>	<p>П-5 - Работая в команде, планировать процесс речеповеденческой коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p> <p>П-7 - Иметь опыт создания письменных официально-деловых текстов, отвечающих языковым, стилистическим и коммуникативным нормам</p> <p>П-8 - Подготовить план публичного выступления по определенной теме и провести</p>	<p>письменной речи, развитию общего кругозора и культуры</p> <p>Д-3 - Проявлять способность к толерантной коммуникации</p> <p>Д-4 - Демонстрировать грамотную речь, ораторское мастерство</p>	
--	--	---	--	---	--

			<p>публичную презентацию с учетом особенностей аудитории и цели</p> <p>П-9 - Планировать процесс коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p>		
	<p>З-8 - Сделать обзор основных видов деловой коммуникации, их значение в профессиональной практике</p> <p>З-9 - Характеризовать стилистические нормы, стандарты и правила составления текстов на государственном и иностранном(-ых) языках</p>	<p>У-6 - Выбирать коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия</p>	<p>П-5 - Работая в команде, планировать процесс речеповеденческой коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя</p>		<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Культурология</p>

		<p>У-7 - Определять стилистические особенности создаваемых устных и письменных текстов на государственном и иностранном (-ых) языках для эффективной коммуникации</p> <p>У-8 - Анализировать и критически оценивать языковые факты с точки зрения нормативности</p> <p>У-9 - Оценивать составленные письменные официально-деловые тексты и корректировать их в соответствии со стандартами</p>	<p>коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p> <p>П-6 - Иметь опыт создания собственного речевого высказывания в соответствии с поставленными задачами, проведения устных диалогов по повседневной или профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации или иностранном языке</p> <p>П-7 - Иметь опыт создания письменных официально-деловых текстов, отвечающих языковым, стилистическим и</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>коммуникативным нормам</p> <p>П-8 - Подготовить план публичного выступления по определенной теме и провести публичную презентацию с учетом особенностей аудитории и цели</p> <p>П-9 - Планировать процесс коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения</p>		
УК-5 - Способен анализировать и учитывать	З-1 - Объяснять социально-исторические, этические и	У-1 - Адекватно оценивать общественно значимые	П-1 - Иметь опыт аргументированного обсуждения и обоснования	Д-1 - Демонстрировать социальную ответственность и	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности

<p>разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>философские аспекты разных культур</p> <p>З-2 - Описывать различные подходы к оценке общественно-значимых событий на основе философских знаний</p>	<p>события и проблемы мировоззренческого и личностного характера в контексте основных философских, религиозных и этических учений с учетом социокультурного многообразия различных сообществ</p>	<p>решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера на основе оценки социокультурного многообразия различных сообществ</p>	<p>толерантное мышление</p>	<p>Философия</p>
	<p>З-3 - Сделать обзор важнейших достижений культуры и различных систем ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития</p>	<p>У-2 - Формулировать аргументы для защиты своей позиции по актуальным социокультурным проблемам на основе анализа и оценки различных</p>	<p>П-2 - Иметь опыт обоснования и аргументированного обсуждения проблем мировой и отечественной истории, актуальных проблем современности в историческом контексте с учетом многообразия систем</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать социальную ответственность и толерантное мышление</p>	<p>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</p> <p>История</p>

		<p>подходов и точек зрения</p> <p>У-3 - Выявлять возможные альтернативные варианты исторического развития на основе анализа причин и последствий реального выбора в российской и мировой истории</p>	социокультурных ценностей		
	<p>З-1 - Объяснять социально-исторические, этические и философские аспекты разных культур</p> <p>З-2 - Описывать различные подходы к оценке общественно-значимых событий на основе философских знаний</p> <p>З-3 - Сделать обзор важнейших достижений культуры и различных систем ценностей,</p>	<p>У-1 - Адекватно оценивать общественно значимые события и проблемы мировоззренческого и личностного характера в контексте основных философских, религиозных и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт аргументированного обсуждения и обоснования решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера на основе оценки социокультурного многообразия различных сообществ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать социальную ответственность и толерантное мышление</p>	<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Культурология</p>

	сформировавшихся в ходе исторического развития	этических учений с учетом социокультурного многообразия различных сообществ У-2 - Формулировать аргументы для защиты своей позиции по актуальным социокультурным проблемам на основе анализа и оценки различных подходов и точек зрения	П-2 - Иметь опыт обоснования и аргументированного обсуждения проблем мировой и отечественной истории, актуальных проблем современности в историческом контексте с учетом многообразия систем социокультурных ценностей		
УК-6 - Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на	3-1 - Сделать обзор основных принципов организации и технологий эффективного управления своим временем для достижения личных и профессиональных целей 3-2 - Характеризовать основные принципы, психологические средства и	У-1 - Определять цели и задачи, анализировать собственные конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального	П-1 - Иметь опыт разработки стратегии личного и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств, в	Д-1 - Проявлять аналитический склад мышления, целеустремленность и ответственность Д-2 - Демонстрировать умение обучаться,	Практика эффективной коммуникации Практика эффективной коммуникации

<p>основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>формы самовоспитания и самообразования, в том числе с использованием цифровых средств, исходя из потребностей личности и требований рынка труда</p> <p>З-3 - Объяснять значение внедрения принципов образования в течение всей жизни для развития потенциала личности, ее профессиональной и социальной мобильности в соответствии с потребностями личности и общества</p>	<p>развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>У-2 - Определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения</p> <p>У-3 - Выявлять причины непродуктивного использования рабочего и личного времени и эффективно распределять его для достижения личных и профессиональных целей</p> <p>У-4 - Выявлять собственные ресурсы и</p>	<p>соответствии с жизненными целями и плана действий по ее реализации на основе оценки своих конкурентных преимуществ, возможностей и приоритетов</p> <p>П-2 - Составлять, в том числе с применением цифровых технологий, список препятствий для планирования времени, причин его непродуктивного использования и план действий по улучшению использования личного и рабочего времени, используя технологии и инструменты управления временем</p>	<p>стремление к саморазвитию и профессиональному росту</p>	
---	---	--	---	--	--

		<p>возможности для обучения и способы развития (в том числе с использованием цифровых средств) необходимых компетенций в соответствии со своими жизненными целями и потребностями</p>			
	<p>З-4 - Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>У-5 - Анализировать собственные конкурентные преимущества и определять способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности, в том числе с использованием</p>	<p>П-3 - Осуществлять планирование личного участия в реализации этапов проектной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств, в рамках установленного регламента и сроков, опираясь на анализ собственных конкурентных</p>	<p>Д-1 - Проявлять аналитический склад мышления, целеустремленность и ответственность</p>	<p>Основы проектной деятельности Основы проектной деятельности</p>

		цифровых средств	преимуществ и возможностей		
	<p>3-1 - Сделать обзор основных принципов организации и технологий эффективного управления своим временем для достижения личных и профессиональных целей</p> <p>3-2 - Характеризовать основные принципы, психологические средства и формы самовоспитания и самообразования, в том числе с использованием цифровых средств, исходя из потребностей личности и требований рынка труда</p>	<p>У-1 - Определять цели и задачи, анализировать собственные конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>У-2 - Определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения</p> <p>У-4 - Выявлять собственные ресурсы и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт разработки стратегии личного и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств, в соответствии с жизненными целями и плана действий по ее реализации на основе оценки своих конкурентных преимуществ, возможностей и приоритетов</p>	<p>Д-2 - Демонстрировать умение обучаться, стремление к саморазвитию и профессиональному росту</p>	<p>Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Основы личностного роста</p>

		<p>возможности для обучения и способы развития (в том числе с использованием цифровых средств) необходимых компетенций в соответствии со своими жизненными целями и потребностями</p>			
<p>УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Излагать основные принципы и содержание общей, специальной и прикладной физической подготовки</p> <p>З-2 - Описывать методы оценивания функционального состояния организма и уровня физической подготовленности</p>	<p>У-1 - Оценивать функциональное состояние организма и корректировать физическую нагрузку для достижения должного уровня физической подготовленности и</p> <p>У-2 - Выбирать физические</p>	<p>П-1 - Проектировать комплекс физических упражнений как составную часть технологии достижения должного уровня физической подготовленности</p>		<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Прикладная физическая культура</p>

		<p>упражнения с учетом функционального состояния организма для достижения должного уровня физической подготовленности</p> <p>У-3 - Определять должный уровень физической подготовленности, необходимый для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>			
	<p>3-2 - Описывать методы оценивания функционального состояния организма и уровня физической подготовленности</p> <p>3-3 - Характеризовать современные здоровьесберегающие технологии с учетом</p>	<p>У-1 - Оценивать функциональное состояние организма и корректировать физическую нагрузку для достижения</p>	<p>П-2 - Проектировать здоровьесберегающие технологии, обеспечивающие в том числе поддержание должного уровня физической</p>		<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Физическая культура</p>

	психофизиологических характеристик избранной трудовой деятельности	должного уровня физической подготовленности У-4 - Выбирать современные здоровьесберегающие технологии с учетом психофизиологических характеристик избранной трудовой деятельности	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	3-1 - Сделать обзор основных опасностей, их свойств и характера воздействия на человека и окружающую среду 3-2 - Изложить классификации и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения 3-3 - Сделать обзор методов защиты человека от вредных и опасных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях	У-1 - Идентифицировать техногенные и экологические угрозы и риски, негативно влияющие на жизнь и здоровье человека У-2 - Оценивать вероятность возникновения потенциальной	П-1 - Разработать комплекс мероприятий по поддержанию безопасности жизнедеятельности на основе оценки экологических рисков и рисков воздействия опасностей на человека, в том числе при	Д-1 - Демонстрировать ответственное и осознанное отношение к личной безопасности и безопасности в социальной среде	Безопасность жизнедеятельности Безопасность жизнедеятельности

<p>общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>З-4 - Объяснить принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>З-5 - Изложить характеристики поражающих факторов и механизм их воздействия на организм человека</p> <p>З-6 - Основные способы оказания первой доврачебной помощи</p>	<p>опасности и определять меры по ее предупреждению</p> <p>У-3 - Выбирать безопасные условия жизнедеятельности и труда человека в современном мире, в том числе при природных и техногенных чрезвычайных ситуациях</p> <p>У-4 - Устанавливать связь между поражающими факторами, складывающимися в конкретной обстановке, и состоянием здоровья и оценивать степень их опасности</p>	<p>возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>П-2 - Иметь опыт применения правил обеспечения личной безопасности и безопасности труда на рабочем месте и способов оказания первой доврачебной помощи</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>З-1 - Сделать обзор основных опасностей, их свойств и характера воздействия на человека и окружающую среду</p> <p>З-2 - Изложить классификации и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения</p> <p>З-3 - Сделать обзор методов защиты человека от вредных и опасных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях</p> <p>З-4 - Объяснить принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>З-5 - Изложить характеристики поражающих факторов и механизм их воздействия на организм человека</p>	<p>У-1 - Идентифицировать техногенные и экологические угрозы и риски, негативно влияющие на жизнь и здоровье человека</p> <p>У-3 - Выбирать безопасные условия жизнедеятельности и труда человека в современном мире, в том числе при природных и техногенных чрезвычайных ситуациях</p>	<p>П-1 - Разработать комплекс мероприятий по поддержанию безопасности жизнедеятельности на основе оценки экологических рисков и рисков воздействия опасностей на человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>П-2 - Иметь опыт применения правил обеспечения личной безопасности и безопасности труда на рабочем месте и способов оказания первой доврачебной помощи</p>		<p>Вопросы радиационной безопасности</p> <p>Безопасность технологических процессов и производств</p>

<p>УК-9 - Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>З-1 - Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных</p> <p>З-2 - Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах</p> <p>З-3 - Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей</p> <p>З-4 - Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач</p>	<p>У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем</p> <p>У-2 - Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме</p>	<p>П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>	<p>Информационные технологии и сервисы</p> <p>Информационные технологии и сервисы</p>
---	--	--	--	--	--

	<p>3-1 - Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных</p> <p>3-4 - Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач</p>	<p>У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем</p>			<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Информационные технологии в атомной энергетике</p>
<p>УК-10 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>3-1 - Сделать обзор проблем в области психофизического развития, обучения и межличностных взаимодействий у лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>3-2 - Объяснять основные принципы взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей</p>	<p>У-1 - Идентифицировать различные коммуникативные тактики взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации</p>	<p>П-1 - Предлагать коммуникативные тактики взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации и с учетом их социально-психологических особенностей</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать толерантное мышление, эмпатию, деликатность и дружелюбие</p>	<p>Практика эффективной коммуникации</p> <p>Практика эффективной коммуникации</p>

	лиц с ограниченными возможностями здоровья	У-2 - Выбирать средства и способы коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их трудовой и социальной адаптации			
	З-2 - Объяснять основные принципы взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	У-1 - Идентифицировать различные коммуникативные тактики взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации	П-1 - Предлагать коммуникативные тактики взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации и с учетом их социально-психологических особенностей	Д-1 - Демонстрировать толерантное мышление, эмпатию, деликатность и дружелюбие	<p>Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Основы личностного роста</p>

	<p>З-1 - Сделать обзор проблем в области психофизического развития, обучения и межличностных взаимодействий у лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>З-2 - Объяснять основные принципы взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>У-1 - Идентифицировать различные коммуникативные тактики взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации</p> <p>У-2 - Выбирать средства и способы коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их трудовой и социальной адаптации</p>	<p>П-1 - Предлагать коммуникативные тактики взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации и с учетом их социально-психологических особенностей</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать толерантное мышление, эмпатию, деликатность и дружелюбие</p>	<p>Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Развитие ресурсов организма</p>
--	--	---	---	---	--

<p>УК-11 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>З-1 - Объяснить принципы функционирования рыночной экономики и роль государства</p> <p>З-2 - Изложить правила рационального поведения экономических агентов как в условиях устойчивого развития, так и в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>З-3 - Характеризовать структуру личного бюджета и принципы его ведения с использованием финансовых инструментов</p> <p>З-4 - Обосновывать целесообразность финансового планирования</p>	<p>У-1 - Критически оценивать информацию о последствиях экономической политики, перспективах экономического роста и развития экономики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>У-2 - Сравнить поведение экономических агентов в различных экономических ситуациях и обосновывать его целесообразность в соответствии с правилами</p> <p>У-3 - Анализировать структуру личного бюджета и определять</p>	<p>П-1 - Самостоятельно или работая в команде разрабатывать рациональные решения в различных экономических ситуациях, ориентируясь на анализ информации о показателях устойчивого развития и в соответствии с правилами</p> <p>П-2 - Разрабатывать предложения по оптимизации структуры личного бюджета в различных экономических и финансовых ситуациях на основе анализа расходов и доходов, финансовых рисков и с учетом возможностей использования</p>	<p>Д-1 - Демонстрирует развитую мотивацию учебной деятельности: настойчивость, увлеченность, трудолюбие</p> <p>Д-2 - Демонстрирует самостоятельность в поиске экономической информации, экономических решений; критическое мышление при оценке экономической ситуации, творческий подход к решению экономических задач</p> <p>Д-3 - Демонстрирует ответственное отношение к</p>	<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Общая экономическая теория</p>
---	---	---	--	---	--

		<p>направления его оптимизации с учетом экономической ситуации</p> <p>У-4 - Минимизировать индивидуальные финансовые риски, используя информацию о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг и возможности финансовых инструментов</p>	финансовых инструментов	принятию экономических решений	
<p>УК-12 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>З-1 - Описывать основные права и обязанности человека и гражданина и способы воспитания нетерпимого отношения к коррупции в различных областях жизнедеятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать законодательные нормы,</p>	<p>У-1 - Распознавать признаки коррупционного поведения в различных областях жизнедеятельности и определять</p>	<p>П-1 - Иметь опыт решения проблемных ситуаций, связанных с коррупционным поведением граждан, нарушением</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать осознанную гражданскую позицию и социальную ответственность</p>	<p>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</p> <p>Философия</p>

	<p>направленные на борьбу с коррупционным поведением, манипулятивные технологии формирования ложных и антиправовых действий</p>	<p>свою жизненную позицию на основе гражданских ценностей, социальной ответственности и нетерпимости к коррупции</p> <p>У-2 - Оценивать политические и социально-экономические события и ситуации, выявлять действия, направленные на манипулирование людьми, и определять способы противостояния психологической манипуляции</p>	<p>гражданских прав, применением манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий, опираясь на законодательные нормы и собственную позицию нетерпимого отношения к коррупции</p>		
	<p>З-1 - Описывать основные права и обязанности человека и гражданина и способы</p>	<p>У-1 - Распознавать признаки</p>	<p>П-1 - Иметь опыт решения проблемных</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать осознанную</p>	<p>Мировоззренческие основы</p>

	<p>воспитания нетерпимого отношения к коррупции в различных областях жизнедеятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать законодательные нормы, направленные на борьбу с коррупционным поведением, манипулятивные технологии формирования ложных и антиправовых действий</p>	<p>коррупционного поведения в различных областях жизнедеятельности и определять свою жизненную позицию на основе гражданских ценностей, социальной ответственности и нетерпимости к коррупции</p> <p>У-2 - Оценивать политические и социально-экономические события и ситуации, выявлять действия, направленные на манипулирование людьми, и определять способы противостояния</p>	<p>ситуаций, связанных с коррупционным поведением граждан, нарушением гражданских прав, применением манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий, опираясь на законодательные нормы и собственную позицию нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>гражданскую позицию и социальную ответственность</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>История</p>
--	---	--	--	---	--

		психологической манипуляции			
	<p>3-1 - Описывать основные права и обязанности человека и гражданина и способы воспитания нетерпимого отношения к коррупции в различных областях жизнедеятельности</p> <p>3-2 - Характеризовать законодательные нормы, направленные на борьбу с коррупционным поведением, манипулятивные технологии формирования ложных и антиправовых действий</p>				<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Правоведение</p>

Паспорт компетенций (ОПК)

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) [указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)	
ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общетехнических наук</p> <p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общетехнических наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p>	<p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общетехнических наук</p>	<p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общетехнических наук</p>	<p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>	<p>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</p> <p>Физика</p>

		<p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общинженерных наук</p>			
	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общинженерных наук</p> <p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p>	<p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общинженерных наук</p>	<p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общинженерных наук</p>	<p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>	<p>Естественные науки</p> <p>Дополнительные главы физики</p>

		<p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общинженерных наук</p>			
	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общинженерных наук</p> <p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p>	<p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общинженерных наук</p>	<p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общинженерных наук</p>		<p>Естественные науки</p> <p>Химия</p>

		У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общинженерных наук			
ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности	У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа	П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ	Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности Математика

	<p>З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа</p>	<p>П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p>		<p>Дополнительные главы математики</p> <p>Дополнительные главы математики</p>
	<p>З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p>		<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Методы математического моделирования физических процессов</p>

	3-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности				Введение в профессиональную деятельность Информационные технологии в атомной энергетике
ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	3-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения 3-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений	У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности	П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов	Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности Физика

	<p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p>	<p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p>	<p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p>		<p>Естественные науки Химия</p>
	<p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p>	<p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к</p>			<p>Контроль и управление ядерными энергетическими установками Автоматизированные системы управления атомных станций</p>

		профессионально й деятельности			
	<p>3-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>3-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p>	<p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p>	<p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p>		<p>Основы научной деятельности</p> <p>Основы научных исследований в ядерной энергетике</p>
	<p>3-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p>				<p>Основы научной деятельности</p> <p>Основы изобретательской деятельности</p>

	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p>	<p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p>			<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Техническая термодинамика</p>
	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p>	<p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач,</p>			<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Тепломассообмен в энергетическом оборудовании</p>

		относящихся к профессиональной деятельности			
	<p>3-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>3-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p>	<p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p>	<p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p>		<p>Дополнительные вопросы энергетики</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>
<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические</p>	<p>3-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p>				<p>Атомные станции</p> <p>Атомные электрические станции</p>

<p>процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений</p>	<p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p>			<p>Атомные станции</p> <p>Экологические аспекты атомной энергетики</p>
	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p>	<p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем,</p>			<p>Контроль и управление ядерными энергетическими установками</p> <p>Автоматизированные системы управления атомных станций</p>

		в том числе информационных, и технологических процессов			
	З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов	У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и	П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности	Механика и прикладная физика Прикладная механика

		технологических процессов			
	3-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов	<p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p>	<p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>		<p>Механика и прикладная физика</p> <p>Проект по модулю "Механика и прикладная физика"</p>

	<p>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p>	<p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p>		<p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p>	<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Экономика и управление на предприятии энергетики</p>
	<p>З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений</p>	<p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p>	<p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических,</p>		<p>Природопользование</p> <p>Экология</p>

			социальных ограничений		
	3-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов				Электротехника и электроника Электротехника и электроника
ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	3-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем 3-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем	У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при	П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом	Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий	Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций Продление ресурса и снятие атомных станций с эксплуатации

	<p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	<p>выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p>	<p>соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p>		
	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации</p>	<p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и</p>	<p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания,</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность</p>	<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций</p>

	<p>технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	<p>модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического</p>	<p>установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p>	<p>в процессе контроля выполнения заданий</p>	<p>Монтаж оборудования атомных станций</p>
--	---	--	---	---	--

		оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам			
	3-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем	У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем			<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Компьютерное моделирование физических процессов</p>

	<p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	<p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>			<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Информационные технологии в атомной энергетике</p>
<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и</p>	<p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся</p>	<p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>	<p>Атомные станции</p> <p>Эксплуатация и режимы атомных станций</p>

<p>деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>	<p>регламенты технологических процессов</p>	<p>ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>	<p>своей профессиональной деятельности</p>		
	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>	<p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации</p>		<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>	<p>Электротехника и электроника</p> <p>Электротехника и электроника</p>

		технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры			
	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>	У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты	П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности	<p>Контроль и управление ядерными энергетическими установками</p> <p>Автоматизированные системы управления атомных станций</p>

		<p>технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения</p>	<p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>		
--	--	---	---	--	--

		производственно го цикла и продукта			
	З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта	У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственно го цикла и продукта	П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта		<p>Дополнительные вопросы энергетики</p> <p>Энергосберегающие технологии</p>
	З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого				<p>Тепломеханическое оборудование АЭС</p> <p>Парогенераторы и теплообменники атомных станций</p>

	<p>оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>3-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>				
	<p>3-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>3-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>	<p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p>			<p>Тепломеханическое оборудование АЭС</p> <p>Турбомашины атомных станций</p>

<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p>				<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Информационные технологии в атомной энергетике</p>
	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p>	<p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p>			<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Методы математического моделирования физических процессов</p>
	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p>	<p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-3 - Использовать программные</p>	<p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p>	<p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>	<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Компьютерное моделирование физических процессов</p>

		пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы			
	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p>	<p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на</p>	<p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования</p>		<p>Атомные станции</p> <p>Проектирование атомных станций</p>

		проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов	и технологической оснастки		
		<p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p>	<p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания</p>		<p>Атомные станции</p> <p>Проект по модулю "Атомные станции"</p>

			на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки		
			П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)		Атомные станции Принципы обеспечения безопасности атомных станций
	3-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей 3-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели	У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать			Основы гуманитарных и экономических знаний Менеджмент и маркетинг

	<p>управления командой инженерного проекта</p>	<p>требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p>			
	<p>3-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>3-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p>	<p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p>	<p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p>		<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Экономика и управление на предприятии энергетики</p>

Паспорт компетенций (ПК)

Образовательная программа Проектирование и эксплуатация атомных станций

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) [указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)	
ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук	<p>З-1 - Сделать обзор новых знаний, приобретенных в процессе обучения, и возможностей их применения в сфере профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Привести примеры сфер деятельности, в которых</p>	<p>У-1 - Анализировать приобретенные знания, умения и компетенции в различных областях жизнедеятельности во взаимосвязи с профильными и определять их применимость в конкретных ситуациях</p>	<p>П-1 - Определять пути решения конкретных ситуаций профессионально й деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук, используя приобретенные знания, умения и компетенции в</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к логическому и критическому мышлению</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить</p>	<p>Майнор Майнор 1</p>

	приобретенные знания, умения и компетенции необходимы для успешной профессиональной и личностной самореализации	профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук	различных областях жизнедеятельности		
ПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	<p>3-3 - Перечислить области использования атомной энергии</p> <p>3-4 - Перечислить основные направления научных исследований в области атомной энергетики</p> <p>3-5 - Сделать обзор основных направлений развития и проблем</p>				<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Основы ядерной энергетики</p>

	тепловой и атомной энергетики мира и России				
	<p>3-3 - Перечислить области использования атомной энергии</p> <p>3-5 - Сделать обзор основных направлений развития и проблем тепловой и атомной энергетики мира и России</p>				<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Введение в атомную энергетику</p>
	3-6 - Изложить основные принципы проведения патентных исследований	У-2 - Выбирать адекватные источники научно-технической информации в сфере ядерной	<p>П-2 - Иметь практический опыт проведения патентных исследований</p> <p>П-3 - Подготовить</p>		<p>Основы научной деятельности</p> <p>Основы изобретательской деятельности</p>

	<p>З-7 - Изложить основные принципы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>З-8 - Сделать обзор требований законодательства Российской Федерации по проведению научных исследований и конструкторских разработок</p> <p>З-9 - Перечислить основные этапы создания компьютерной модели и проведения компьютерного эксперимента</p>	<p>энергетики и технологий</p> <p>У-4 - Устанавливать последовательность действий при проведении патентных исследований</p> <p>У-6 - Правильно интерпретировать требования законодательства Российской Федерации в сфере научных исследований</p>	<p>заявку на изобретение или полезную модель</p>		
--	---	---	--	--	--

	<p>3-1 - Сформулировать базовые принципы и методы организации научных исследований, цели и задачи исследования</p> <p>3-2 - Перечислить основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</p> <p>3-3 - Перечислить области использования атомной энергии</p> <p>3-4 - Перечислить</p>	<p>У-1 - Формулировать цели и задачи исследования</p> <p>У-2 - Выбирать адекватные источники научно-технической информации в сфере ядерной энергетики и технологий</p> <p>У-3 - Систематизировать и оценивать научно-техническую информацию в сфере ядерной энергетики и технологий и определять возможность ее применения в перспективных разработках</p>	<p>П-1 - Осуществлять сбор информации по теме исследования, в том числе в цифровой среде</p>		<p>Основы научной деятельности</p> <p>Основы научных исследований в ядерной энергетике</p>

	<p>основные направления научных исследований в области атомной энергетики</p> <p>З-5 - Сделать обзор основных направлений развития и проблем тепловой и атомной энергетики мира и России</p> <p>З-7 - Изложить основные принципы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>З-8 - Сделать обзор требований законодательства</p>	<p>У-5 - Различать особенности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>У-6 - Правильно интерпретировать требования законодательства Российской Федерации в сфере научных исследований</p> <p>У-7 - Обоснованно выбирать программные комплексы вычислительной гидродинамики и инженерного анализа для решения исследовательских и проектно-конструкторских задач</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>а Российской Федерации по проведению научных исследований и конструкторских разработок</p> <p>3-9 - Перечислить основные этапы создания компьютерной модели и проведения компьютерного эксперимента</p>				
	<p>3-1 - Сформулировать базовые принципы и методы организации научных исследований, цели и задачи исследования</p> <p>3-2 - Перечислить</p>	<p>У-1 - Формулировать цели и задачи исследования</p> <p>У-5 - Различать особенности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>П-1 - Осуществлять сбор информации по теме исследования, в том числе в цифровой среде</p>		<p>Методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Учебно-исследовательская работа студентов</p>

	<p>основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</p> <p>З-6 - Изложить основные принципы проведения патентных исследований</p> <p>З-7 - Изложить основные принципы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>З-8 - Сделать обзор требований законодательства Российской Федерации по</p>	<p>У-6 - Правильно интерпретировать требования законодательства Российской Федерации в сфере научных исследований</p>			
--	---	---	--	--	--

	<p>проведению научных исследований и конструкторских разработок</p>				
	<p>3-5 - Сделать обзор основных направлений развития и проблем тепловой и атомной энергетики мира и России</p>	<p>У-1 - Формулировать цели и задачи исследования</p> <p>У-2 - Выбирать адекватные источники научно-технической информации в сфере ядерной энергетики и технологий</p> <p>У-3 - Систематизировать и оценивать научно-техническую информацию в сфере ядерной энергетики и технологий и определять</p>	<p>П-1 - Осуществлять сбор информации по теме исследования, в том числе в цифровой среде</p>		<p>Методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Методы технико-экономической оптимизации типов и состава оборудования электростанций</p>

		возможность ее применения в перспективных разработках			
	3-5 - Сделать обзор основных направлений развития и проблем тепловой и атомной энергетики мира и России	У-2 - Выбирать адекватные источники научно-технической информации в сфере ядерной энергетики и технологий			Современные проблемы энергетики и энергосбережения Энергетические сооружения установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики
ПК-2 - Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в сфере ядерной энергетики и технологий	3-1 - Изложить современные теоретические представления о строении атомного ядра 3-3 - Перечислить условия, необходимые	У-1 - Оценивать возможность осуществления ядерных реакций, в том числе деления ядра атома У-8 - Выбирать справочные данные для	П-1 - Иметь практический опыт подготовки данных для проведения нейтронно-физических расчетов, в том числе с помощью программных кодов		Физика и конструкции ядерных реакторов Ядерная физика

	<p>для осуществления ядерных реакций, в том числе самоподдерживающейся цепной ядерной реакции деления</p>	<p>решения задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования с учетом специфики поставленной задачи</p>	<p>моделирования нейтронно-физических процессов</p> <p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор методов теоретического и экспериментального исследования процессов, протекающих в оборудовании объектов использования атомной энергии</p>		
	<p>3-2 - Сформулировать базовые законы переноса нейтронов и взаимодействия нейтронов с веществом</p> <p>3-3 - Перечислить</p>	<p>У-2 - Оценивать критические размеры и критическую массу размножающей среды</p> <p>У-3 - Различать особенности методов описания</p>	<p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий оценочные нейтронно-физические расчеты ядерных реакторов, в том числе с применением современных</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Теория переноса нейтронов</p>

	<p>условия, необходимые для осуществления ядерных реакций, в том числе самоподдерживающейся цепной ядерной реакции деления</p>	<p>процесса диффузии и замедления нейтронов в замедляющих и размножающих средах, методов нейтронно-физических расчетов</p> <p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования с учетом специфики поставленной задачи</p>	<p>информационных технологий</p> <p>П-3 - Выполнять в рамках учебных заданий расчет изотопного состава облученного ядерного топлива</p> <p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор методов теоретического и экспериментального исследования процессов, протекающих в оборудовании объектов использования атомной энергии</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>З-1 - Изложить современные теоретические представления о строении атомного ядра</p> <p>З-2 - Сформулировать базовые законы переноса нейтронов и взаимодействия нейтронов с веществом</p> <p>З-3 - Перечислить условия, необходимые для осуществления ядерных реакций, в том числе самоподдерживающейся цепной ядерной реакции деления</p>	<p>У-2 - Оценивать критические размеры и критическую массу размножающей среды</p> <p>У-3 - Различать особенности методов описания процесса диффузии и замедления нейтронов в замедляющих и размножающих средах, методов нейтронно-физических расчетов</p> <p>У-4 - Соотносить процессы, происходящие в оборудовании объектов использования атомной энергии, с</p>	<p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор методов теоретического и экспериментального исследования процессов, протекающих в оборудовании объектов использования атомной энергии</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Физика ядерных реакторов</p>
--	--	---	--	--	--

	<p>3-4 - Идентифицировать особенности физики различных типов реакторов на тепловых и быстрых нейтронах</p> <p>3-5 - Изложить основные положения теории критических размеров, теории решетки</p> <p>3-6 - Описывать нестационарные процессы, происходящие в ядерном реакторе</p>	<p>теоретическими представлениям и физики ядерных реакторов</p> <p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде</p>			
	<p>3-4 - Идентифицировать особенности физики различных типов реакторов</p>	<p>У-2 - Оценивать критические размеры и критическую массу</p>	<p>П-1 - Иметь практический опыт подготовки данных для проведения нейтронно-</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Проект по модулю "Физика</p>

	<p>на тепловых и быстрых нейтронах</p> <p>З-5 - Изложить основные положения теории критических размеров, теории решетки</p> <p>З-6 - Описывать нестационарные процессы, происходящие в ядерном реакторе</p>	<p>размножающей среды</p> <p>У-3 - Различать особенности методов описания процесса диффузии и замедления нейтронов в замедляющих и размножающих средах, методов нейтронно-физических расчетов</p> <p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде</p>	<p>физических расчетов, в том числе с помощью программных кодов моделирования нейтронно-физических процессов</p> <p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий оценочные нейтронно-физические расчеты ядерных реакторов, в том числе с применением современных информационных технологий</p> <p>П-3 - Выполнять в рамках учебных заданий расчет изотопного состава</p>	<p>и конструкции ядерных реакторов "</p>
--	---	---	--	--

			облученного ядерного топлива		
	3-6 - Описывать нестационарные процессы, происходящие в ядерном реакторе	У-4 - Соотносить процессы, происходящие в оборудовании объектов использования атомной энергии, с теоретическими представлениям и физики ядерных реакторов У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального			Контроль и управление ядерными энергетическим и установками Кинетика ядерных реакторов

		исследования с учетом специфики поставленной задачи			
	3-12 - Характеризовать теоретические модели, используемые для описания динамики линейных объектов управления и элементов автоматических систем регулирования	У-9 - Определять оптимальные методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач У-11 - Выбирать стандартные пакеты автоматизированного проектирования и научных исследований для решения задач в области профессиональной деятельности	П-7 - Иметь практический опыт решения базовых задач анализа автоматизированных систем регулирования		Контроль и управление ядерными энергетическим и установками Автоматизированные системы управления атомных станций

	<p>3-7 - Сформулировать законы переноса теплоты и массы применительно к энергетическим, теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам</p> <p>3-8 - Сформулировать законы сохранения энергии и массы в дифференциальной и интегральной формах для различных моделей жидкости, основные</p>	<p>У-5 - Выбирать адекватные методы решения задач тепломассообмена применительно к процессам, происходящим в тепломеханическом оборудовании атомных станций и установок</p> <p>У-7 - Оценивать основные параметры изотермических и неизотермических ламинарных и турбулентных потоков</p> <p>У-8 - Выбирать справочные данные для</p>	<p>П-4 - Выполнять теплогидравлические расчеты процессов, происходящих в оборудовании атомных станций и установок</p> <p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор методов теоретического и экспериментального исследования процессов, протекающих в оборудовании объектов использования атомной энергии</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт постановки и решения задач тепломассообмена</p>		<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Тепломассообмен в энергетическом оборудовании</p>

	<p>закономерности движения вязких несжимаемых жидкостей, сжимаемых жидкостей, развития изотермических и неизотермических турбулентных струй</p>	<p>решения задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования с учетом специфики поставленной задачи</p>			
	<p>3-8 - Сформулировать законы сохранения энергии и массы в дифференциальной и интегральной формах для различных моделей жидкости, основные</p>	<p>У-7 - Оценивать основные параметры изотермических и неизотермических ламинарных и турбулентных потоков</p> <p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач,</p>	<p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор методов теоретического и экспериментального исследования процессов, протекающих в оборудовании объектов использования атомной энергии</p>		<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Механика жидкостей и газов</p>

	<p>закономерности движения вязких несжимаемых жидкостей, сжимаемых жидкостей, развития изотермических и неизотермических турбулентных струй</p>	<p>в том числе в цифровой среде</p> <p>У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования с учетом специфики поставленной задачи</p>			
	<p>З-9 - Описывать термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках</p>	<p>У-6 - Анализировать термодинамические циклы тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации коэффициента полезного действия, используя методы</p>	<p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор методов теоретического и экспериментального исследования процессов, протекающих в оборудовании объектов использования атомной энергии</p>		<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Техническая термодинамика</p>

		<p>технической термодинамики</p> <p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования с учетом специфики поставленной задачи</p>	<p>П-9 - Выполнять термодинамические расчеты процессов, протекающих в тепловых машинах, параметров их работы и тепловой эффективности</p> <p>П-10 - Выполнять расчет тепловой схемы атомной станции</p>		
	<p>З-11 - Привести примеры методов математического анализа и моделирования, используемых в сфере ядерной</p>	<p>У-9 - Определять оптимальные методы математического анализа и моделирования для решения</p>	<p>П-5 - Разрабатывать математические модели процессов, протекающих в оборудовании объектов</p>		<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Методы математического моделирования</p>

	<p>энергетики и технологий</p>	<p>поставленных задач</p> <p>У-11 - Выбирать стандартные пакеты автоматизированного проектирования и научных исследований для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>использования атомной энергии</p>		<p>физических процессов</p>
	<p>3-13 - Характеризовать основные управляющие уравнения, положенные в основу пакетов вычислительной гидродинамики, а также методы построения сеток и численного решения задач</p>	<p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>У-10 - Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования с учетом</p>	<p>П-8 - Иметь практический опыт постановки и решения задач теплообмена</p> <p>П-11 - Применять программные комплексы вычислительной гидродинамики и инженерного анализа для решения</p>		<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Компьютерное моделирование физических процессов</p>

		<p>специфики поставленной задачи</p> <p>У-11 - Выбирать стандартные пакеты автоматизированного проектирования и научных исследований для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>исследовательских и проектно-конструкторских задач</p>		
	<p>3-11 - Привести примеры методов математического анализа и моделирования, используемых в сфере ядерной энергетики и технологий</p> <p>3-13 - Характеризовать основные</p>	<p>У-8 - Выбирать справочные данные для решения задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>У-9 - Определять оптимальные методы математического анализа и моделирования</p>	<p>П-11 - Применять программные комплексы вычислительной гидродинамики и инженерного анализа для решения исследовательских и проектно-конструкторских задач</p>		<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Проект по модулю "Математическое моделирование физических процессов "</p>

	<p>управляющие уравнения, положенные в основу пакетов вычислительной гидродинамики, а также методы построения сеток и численного решения задач</p>	<p>для решения поставленных задач</p> <p>У-11 - Выбирать стандартные пакеты автоматизированного проектирования и научных исследований для решения задач в области профессиональной деятельности</p>			
	<p>3-10 - Изложить физические основы методов обработки воды</p>				<p>Природопользование</p> <p>Физико-химические методы обработки воды</p>
	<p>3-14 - Изложить основные химические положения, законы и</p>				<p>Естественные науки</p> <p>Химия</p>

	<p>сведения, в том числе относящиеся к энергетике химических реакций, химической кинетике и равновесию, свойствам растворов, окислительно-восстановительным процессам</p>				
	<p>3-15 - Описывать основные представления о физических явлениях и механизмах, отвечающих за прочность и пластичность конструкционных материалов, способы обработки</p>				<p>Материаловедение Материаловедение</p>

	<p>конструкционн ых материалов</p>				
	<p>3-15 - Описывать основные представления о физических явлениях и механизмах, отвечающих за прочность и пластичность конструкционн ых материалов, способы обработки конструкционн ых материалов</p> <p>3-16 - Изложить основные понятия, законы и теоремы теоретической механики, используемые при описании равновесия и движения</p>				<p>Механика и прикладная физика</p> <p>Прикладная физика</p>

	материальной точки, системы материальных точек и системы твердых тел				
	3-16 - Изложить основные понятия, законы и теоремы теоретической механики, используемые при описании равновесия и движения материальной точки, системы материальных точек и системы твердых тел				Механика и прикладная физика Теоретическая механика
	3-15 - Описывать основные представления о физических явлениях и механизмах,				Механика и прикладная физика Прикладная механика

	<p>отвечающих за прочность и пластичность конструкционных материалов, способы обработки конструкционных материалов</p>				
<p>ПК-3 - Способен в составе рабочей группы проводить испытания основного и вспомогательного оборудования атомных станций и ядерных энергетических установок в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации, проводить физические эксперименты на этапах физического и энергетического пуска энергоблока с целью определения нейтронно-физических параметров реакторной установки и АС в целом</p>	<p>З-1 - Сделать обзор целей и задач проведения физических экспериментов на этапах физического и энергетического пуска энергоблока</p> <p>З-6 - Описывать принципы работы и характеристики оборудования, применяемого для эксперименталь</p>	<p>У-3 - Определять оптимальные методы проведения нейтронно-физических измерений</p> <p>У-7 - Различать особенности физического и энергетического пуска атомной станции</p>	<p>П-2 - Иметь практический опыт определения термодинамических, физических и теплофизических параметров теплоносителя и рабочего тела атомной станции</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Физика ядерных реакторов</p>

	ного определения нейтронно- физических параметров реакторной установки				
		У-3 - Определять оптимальные методы проведения нейтронно- физических измерений	П-1 - Иметь практический опыт выполнения нейтронно- физических измерений в ходе эксперимента	Д-2 - Демонстрироват ь способность соблюдать принципы культуры безопасности при экспериментальн ом определении нейтронно- физических параметров	Физика и конструкции ядерных реакторов Ядерная физика
		У-3 - Определять оптимальные методы проведения нейтронно-	П-1 - Иметь практический опыт выполнения нейтронно- физических	Д-2 - Демонстрироват ь способность соблюдать принципы культуры безопасности	Физика и конструкции ядерных реакторов Теория переноса нейтронов

		физических измерений	измерений в ходе эксперимента	при экспериментальном определении нейтронно-физических параметров	
	<p>3-1 - Сделать обзор целей и задач проведения физических экспериментов на этапах физического и энергетического пуска энергоблока</p> <p>3-2 - Изложить регламент проведения режимных испытаний и пусконаладочных работ на атомных станциях</p> <p>3-3 - Перечислить</p>	<p>У-1 - Устанавливать последовательность действий при проведении испытаний основного и вспомогательного оборудования атомных станций и ядерных энергетических установок</p> <p>У-2 - Идентифицировать недопустимые отклонения при наладке, испытаниях,</p>		<p>Д-1 - Демонстрировать способность соблюдать принципы культуры безопасности при проведении испытаний основного и вспомогательного оборудования атомных станций и ядерных энергетических установок</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность соблюдать принципы культуры</p>	<p>Атомные станции</p> <p>Эксплуатация и режимы атомных станций</p>

	<p>допустимые отклонения параметров режимов работы основного и вспомогательно го оборудования атомной станции при наладке, испытаниях, включении в работу</p> <p>З-6 - Описывать принципы работы и характеристики оборудования, применяемого для эксперименталь ного определения нейтронно- физических параметров реакторной установки</p>	<p>включении в работу объектов использования атомной энергии</p> <p>У-3 - Определять оптимальные методы проведения нейтронно- физических измерений</p> <p>У-4 - Обосновать выбор оборудования для определения нейтронно- физических параметров</p> <p>У-6 - Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок,</p>		<p>безопасности при экспериментальн ом определении нейтронно- физических параметров</p>	
--	--	---	--	---	--

		<p>опробований, испытаний оборудования</p> <p>У-7 - Различать особенности физического и энергетического пуска атомной станции</p>			
	<p>3-4 - Сформулировать основные положения прикладной метрологии в атомной промышленности и</p>	<p>У-5 - Выбирать оптимальные методы измерения давления, скорости, расхода, температуры и другие параметров в потоках жидкости</p>	<p>П-3 - Выполнить оценку точности средств и методов измерений</p>		<p>Дополнительные вопросы энергетики</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>
	<p>3-4 - Сформулировать основные положения прикладной</p>	<p>У-5 - Выбирать оптимальные методы измерения давления,</p>	<p>П-3 - Выполнить оценку точности средств и методов измерений</p>		<p>Дополнительные вопросы энергетики</p>

	<p>метрологии в атомной промышленности</p>	<p>скорости, расхода, температуры и другие параметров в потоках жидкости</p> <p>У-6 - Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования</p>			<p>Теплотехнические измерения и приборы</p>
	<p>3-5 - Изложить теоретические основы расчетно-экспериментальных методов, используемых для оценки эффективности органов системы</p>	<p>У-3 - Определять оптимальные методы проведения нейтронно-физических измерений</p> <p>У-4 - Обосновать выбор</p>			<p>Контроль и управление ядерными энергетическим и установками</p> <p>Кинетика ядерных реакторов</p>

	управления и защиты реакторных установок	оборудования для определения нейтронно-физических параметров			
			П-4 - Выполнить оценку устойчивости работы насоса в сети и основных параметров насоса при параллельном и последовательном включении		Тепломеханическое оборудование АЭС Насосы, трубопроводы и арматура атомных станций
		У-5 - Выбирать оптимальные методы измерения давления, скорости, расхода, температуры и другие параметров в			Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники Техническая термодинамика

		потоках жидкости			
		У-5 - Выбирать оптимальные методы измерения давления, скорости, расхода, температуры и другие параметров в потоках жидкости			<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Тепломассообмен в энергетическом оборудовании</p>
		У-5 - Выбирать оптимальные методы измерения давления, скорости, расхода, температуры и другие параметров в потоках жидкости			<p>Основы термодинамики, гидравлики и теплотехники</p> <p>Механика жидкостей и газов</p>

<p>ПК-4 - Способен проектировать составе рабочей группы элементы оборудования и технологических систем объектов использования атомной энергии с учетом требований ядерной, радиационной, пожарной, промышленной и экологической безопасности и с использованием современных информационных технологий</p>	<p>3-1 - Воспроизвести требования законодательства Российской Федерации, отраслевых стандартов и нормативно-технических документов в области проектирования объектов использования атомной энергии</p> <p>3-2 - Сделать обзор состава и содержания частей проекта атомной станции</p> <p>3-3 - Привести примеры проектных решений технологическо</p>	<p>У-1 - Анализировать различные варианты технологических решений объектов использования атомной энергии на основании установленных критериев</p> <p>У-2 - Обосновать преимущества различных технологических решений при проектировании объектов использования атомной энергии</p> <p>У-3 - Систематизировать и анализировать</p>	<p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор основного технологического оборудования атомной станции, основываясь на критериях оценки эффективности</p>		<p>Атомные станции</p> <p>Проектирование атомных станций</p>

	<p>й части отечественных и зарубежных объектов использования атомной энергии, компоновочных решений существующих и перспективных проектов атомных станций</p> <p>3-4 - Сформулировать принципы обоснования целесообразности строительства атомной станции и выбора мощности энергоблока</p> <p>3-5 - Характеризовать основные методики</p>	<p>информацию для обоснования целесообразности строительства атомных станций</p> <p>У-4 - Идентифицировать необходимый и достаточный набор исходных данных для проектирования технологической части объектов использования атомной энергии</p> <p>У-6 - Обосновать выбор площадки размещения объекта использования атомной</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>З-6 - Изложить принципы выбора площадки размещения атомной станции</p>	<p>энергии с учетом требований руководящих и нормативных документов</p> <p>У-8 - Оценивать соответствие проектной и эксплуатационной документации требованиям руководящих и нормативных документов</p>			
	<p>З-3 - Привести примеры проектных решений технологической части отечественных и зарубежных объектов использования атомной энергии,</p>	<p>У-1 - Анализировать различные варианты технологических решений объектов использования атомной энергии на основании</p>	<p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор основного технологического оборудования атомной станции, основываясь на критериях оценки эффективности</p> <p>П-2 - Иметь практический</p>		<p>Атомные станции</p> <p>Атомные электрические станции</p>

	<p>компоновочных решений существующих и перспективных проектов атомных станций</p> <p>3-4 - Сформулировать принципы обоснования целесообразности сооружения атомной станции и выбора мощности энергоблока</p> <p>3-7 - Перечислить виды воздействия объектов использования атомной энергии на окружающую среду и методы их определения,</p>	<p>установленных критериев</p> <p>У-3 - Систематизировать и анализировать информацию для обоснования целесообразности строительства атомных станций</p> <p>У-6 - Обосновать выбор площадки размещения объекта использования атомной энергии с учетом требований руководящих и нормативных документов</p>	<p>опыт проведения расчетов характеристик тепловых схем и отдельных систем объектов использования атомной энергии</p>		
--	---	--	---	--	--

	<p>основные этапы процедуры оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>З-8 - Изложить порядок расчета тепловой схемы атомной станции и принципы выбора оборудования с учетом критериев оценки эффективности атомной станции</p>	<p>У-7 -</p> <p>Выполнять расчет тепловой схемы атомной станции, определять технико-экономические показатели атомной станции</p>			
	<p>З-4 -</p> <p>Сформулировать принципы обоснования целесообразности сооружения атомной станции и</p>	<p>У-1 -</p> <p>Анализировать различные варианты технологических решений объектов использования</p>	<p>П-1 -</p> <p>Осуществлять обоснованный выбор основного технологического оборудования атомной станции, основываясь на</p>		<p>Атомные станции</p> <p>Проект по модулю "Атомные станции"</p>

	<p>выбора мощности энергоблока</p> <p>3-8 - Изложить порядок расчета тепловой схемы атомной станции и принципы выбора оборудования с учетом критериев оценки эффективности атомной станции</p>	<p>атомной энергии на основании установленных критериев</p> <p>У-4 - Идентифицировать необходимый и достаточный набор исходных данных для проектирования технологической части объектов использования атомной энергии</p> <p>У-7 - Выполнять расчет тепловой схемы атомной станции, определять технико-экономические показатели</p>	<p>критериях оценки эффективности</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт проведения расчетов характеристик тепловых схем и отдельных систем объектов использования атомной энергии</p>		
--	--	---	--	--	--

		атомной станции			
	<p>3-1 - Воспроизвести требования законодательства Российской Федерации, отраслевых стандартов и нормативно-технических документов в области проектирования объектов использования атомной энергии</p> <p>3-6 - Изложить принципы выбора площадки размещения атомной станции</p> <p>3-7 - Перечислить</p>	<p>У-5 - Обосновывать решение вопросов экологической безопасности атомных станций</p> <p>У-6 - Обосновать выбор площадки размещения объекта использования атомной энергии с учетом требований руководящих и нормативных документов</p>			<p>Атомные станции</p> <p>Экологические аспекты атомной энергетики</p>

	<p>виды воздействия объектов использования атомной энергии на окружающую среду и методы их определения, основные этапы процедуры оценки воздействия на окружающую среду</p>				
	<p>З-9 - Изложить порядок и методы теплового, гидравлического и прочностного расчета парогенераторов и теплообменников в атомных станциях</p>	<p>У-9 - Выполнять теплогидравлические и прочностные расчеты узлов и элементов теплообменного оборудования с использованием современных методик и средств автоматизирова</p>	<p>П-3 - Иметь практический опыт теплогидравлических и прочностных расчетов теплообменного оборудования атомных станций</p>		<p>Тепломеханическое оборудование АЭС</p> <p>Парогенераторы и теплообменники атомных станций</p>

		ного проектирования			
	3-10 - Изложить порядок и теплового и прочностного расчета турбомашин атомных станций	У-10 - Выполнять тепловой и прочностной расчеты энергетических турбомашин	П-5 - Выполнять в рамках учебных заданий расчеты паротурбинных установок атомных станций		<p>Тепломеханическое оборудование АЭС</p> <p>Турбомашин атомных станций</p>
	3-11 - Изложить порядок и методику расчета рабочего колеса насоса	<p>У-11 - Выполнять расчет проточной части рабочего колеса насоса</p> <p>У-12 - Выбирать толщину стенки трубопровода с учетом режима работы, используя расчетные методы</p>	<p>П-4 - Выполнять в рамках учебных заданий конструкторские расчеты насосных агрегатов атомных станций</p> <p>П-6 - Иметь практический опыт выполнения прочностных расчетов элементов конструкций, оборудования и</p>		<p>Тепломеханическое оборудование АЭС</p> <p>Насосы, трубопроводы и арматура атомных станций</p>

			трубопроводов атомных станций		
	3-12 - Изложить порядок и методику расчета основных аппаратов водоподготовки	У-13 - Выполнять расчеты основных аппаратов водоподготовки для атомных станций	П-7 - Осуществлять обоснованный выбор оборудования для поддержания водно-химического режима атомной станции		Природопользование Физико-химические методы обработки воды
	3-13 - Перечислить основные виды нагрузок и деформаций, возникающие в деталях и узлах машин, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов	У-14 - Анализировать кинематические характеристики элементов типовых машин и механизмов при исследовании их движения	П-8 - Производить в рамках учебных заданий прочностные расчеты деталей машин П-9 - Иметь практический опыт проектирования типовых деталей машин общего назначения, в том числе с		Механика и прикладная физика Прикладная физика

			использованием автоматизированных систем проектирования		
	<p>3-13 - Перечислить основные виды нагрузок и деформаций, возникающие в деталях и узлах машин, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов</p>	<p>У-14 - Анализировать кинематические характеристики элементов типовых машин и механизмов при исследовании их движения</p>	<p>П-8 - Производить в рамках учебных заданий прочностные расчеты деталей машин</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт проектирования типовых деталей машин общего назначения, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования</p>		<p>Механика и прикладная физика</p> <p>Прикладная механика</p>
	<p>3-13 - Перечислить основные виды нагрузок и</p>	<p>У-14 - Анализировать кинематические характеристики</p>	<p>П-8 - Производить в рамках учебных заданий</p>		<p>Механика и прикладная физика</p>

	<p>деформаций, возникающие в деталях и узлах машин, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов</p>	<p>элементов типовых машин и механизмов при исследовании их движения</p>	<p>прочностные расчеты деталей машин</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт проектирования типовых деталей машин общего назначения, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования</p>		<p>Проект по модулю "Механика и прикладная физика"</p>
			<p>П-9 - Иметь практический опыт проектирования типовых деталей машин общего назначения, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования</p>		<p>Механика и прикладная физика</p> <p>Основы компьютерной графики</p>

	<p>3-14 - Описывать методы расчета и анализа электрических цепей и магнитных цепей, устройство, принципы работы, особенности конструкции, основные характеристики электрических машин разных типов</p> <p>3-15 - Описывать принципы функционирования и основные характеристики полупроводниковых приборов</p>	<p>У-15 - Определять электрические параметры и характеристики оборудования в электрической цепи по результатам лабораторных испытаний и по паспортным данным</p>	<p>П-10 - Производить в рамках учебных заданий анализ рабочих характеристик и паспортных данных электротехнических устройств и расчеты электрических цепей</p>		<p>Электротехника и электроника</p> <p>Электротехника и электроника</p>
		<p>У-16 - Выбирать конструкционн</p>			<p>Материаловедение</p>

		ые материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений			Материаловедение
		У-8 - Оценивать соответствие проектной и эксплуатационной документации требованиям руководящих и нормативных документов	П-9 - Иметь практический опыт проектирования типовых деталей машин общего назначения, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования		Инженерная графика Инженерная графика
ПК-5 - Способен в составе рабочей группы планировать и организовывать мероприятия по обеспечению ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, выполнению требований охраны труда в	З-1 - Сделать обзор требований законодательства Российской				Атомные станции

<p>процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях, в том числе при обращении с ядерным топливом</p>	<p>Федерации в области использования атомной энергии, радиационной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>3-2 - Сформулировать требования ядерной, радиационной, технической, пожарной и экологической безопасности к эксплуатации атомных станций</p> <p>3-6 - Сформулировать принципы обеспечения надежной и безопасной</p>				<p>Атомные электрические станции</p>
---	--	--	--	--	--------------------------------------

	<p>эксплуатации атомных станций и установок</p> <p>3-8 - Описывать систему физической защиты, учета и контроля ядерных материалов</p> <p>3-10 - Сделать обзор технологий дезактивации, переработки и хранения радиоактивных отходов</p> <p>3-11 - Характеризоват ь устройство систем и элементов атомной станции, важных для безопасности</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>3-6 - Сформулировать принципы обеспечения надежной и безопасной эксплуатации атомных станций и установок</p>			<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при организации мероприятий по обеспечению ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности</p>	<p>Атомные станции Эксплуатация и режимы атомных станций</p>
	<p>3-1 - Сделать обзор требований законодательства Российской Федерации в области использования атомной энергии, радиационной безопасности,</p>	<p>У-1 - Правильно интерпретировать требования ядерной, радиационной, технической, пожарной и экологической безопасности в области использования</p>	<p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по организации мероприятий по обеспечению ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при организации мероприятий по обеспечению ядерной, радиационной,</p>	<p>Атомные станции Принципы обеспечения безопасности атомных станций</p>

	<p>санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>3-2 - Сформулировать требования ядерной, радиационной, технической, пожарной и экологической безопасности к эксплуатации атомных станций</p> <p>3-6 - Сформулировать принципы обеспечения надежной и безопасной эксплуатации атомных станций и установок</p> <p>3-7 - Изложить методику</p>	<p>атомной энергии</p> <p>У-3 - Оценивать риски, связанные с безопасной эксплуатацией систем и оборудования атомной станции</p> <p>У-6 - Проводить количественный и качественный анализ надежности и безопасности атомных станций</p> <p>У-8 - Определять оптимальные методы дезактивации, переработки и хранения радиоактивных отходов</p>	<p>П-3 - Иметь практический опыт постановки и решения задач по надежности и безопасности атомных станций</p> <p>П-5 - Осуществлять обоснованный анализ риска от объектов использования атомной энергии</p>	<p>технической, пожарной безопасности</p>	
--	--	---	--	---	--

	<p>вероятностного и детерминистического анализа безопасности</p> <p>3-8 - Описывать систему физической защиты, учета и контроля ядерных материалов</p> <p>3-9 - Классифицировать уровни опасности и вред источников ионизирующего излучения</p> <p>3-10 - Сделать обзор технологий дезактивации, переработки и хранения радиоактивных отходов</p> <p>3-11 - Характеризоват</p>	<p>У-9 - Анализировать характеристики систем безопасности для существующих и перспективных проектов атомных станций</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>ь устройство систем и элементов атомной станции, важных для безопасности</p>				
		<p>У-5 - Оценивать степень экологической опасности от атомной станции в процессе нормальной эксплуатации, а также на стадии вывода из эксплуатации</p>			<p>Атомные станции Экологические аспекты атомной энергетики</p>
	<p>3-1 - Сделать обзор требований законодательства Российской Федерации в области использования</p>	<p>У-1 - Правильно интерпретировать требования ядерной, радиационной, технической, пожарной и экологической</p>	<p>П-4 - Выполнять в рамках учебных заданий расчет характеристик радиационного поля по заданным характеристикам источника</p>	<p>Д-2 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при обращении с</p>	<p>Вопросы радиационной безопасности Защита от ионизирующих излучений</p>

	<p>атомной энергии, радиационной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>3-8 - Описывать систему физической защиты, учета и контроля ядерных материалов</p> <p>3-9 - Классифицировать уровни опасности и вред источников ионизирующего излучения</p>	<p>безопасности в области использования атомной энергии</p> <p>У-7 - Выбирать адекватные методы и средства защиты от ионизирующих излучений</p> <p>У-10 - Решать самостоятельно сформулированные задачи в области дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений, используя современную систему дозиметрических величин и единиц их измерения</p>	<p>ионизирующего излучения</p>	<p>ядерным топливом</p>	
--	--	--	--------------------------------	-------------------------	--

	<p>3-3 - Сделать обзор действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности</p> <p>3-4 - Описывать основные техносферные опасности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них</p> <p>3-5 - Перечислить типовые методы контроля безопасности на производственных участках</p>	<p>У-2 - Обосновать выбор методов защиты от техносферных опасностей и способов обеспечения комфортных условий труда</p> <p>У-4 - Оценивать техническое оснащение рабочего места и размещение технологического оборудования с учетом требований промышленной безопасности</p>	<p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по оснащению рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда</p> <p>П-6 - Осуществлять в рамках учебных заданий расчетный и экспериментальный анализ вредных и опасных факторов на рабочем месте</p>		<p>Вопросы радиационной безопасности</p> <p>Безопасность технологических процессов и производств</p>
--	---	--	--	--	---

	<p>З-10 - Сделать обзор технологий дезактивации, переработки и хранения радиоактивных отходов</p>	<p>У-1 - Правильно интерпретировать требования ядерной, радиационной, технической, пожарной и экологической безопасности в области использования атомной энергии</p> <p>У-4 - Оценивать техническое оснащение рабочего места и размещение технологического оборудования с учетом требований промышленной безопасности</p>	<p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по организации мероприятий по обеспечению ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по оснащению рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда</p>		<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций</p> <p>Ремонт оборудования атомных станций</p>
		<p>У-4 - Оценивать техническое оснащение</p>	<p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по</p>		<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования</p>

		рабочего места и размещение технологического оборудования с учетом требований промышленной безопасности	оснащению рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда		Атомных станций Монтаж оборудования атомных станций
ПК-6 - Способен в составе рабочей группы организовывать безопасную и экономичную эксплуатацию реакторной установки или оборудования и технологических систем блока атомной электростанции, в том числе проводить нейтронно-физические, теплогидравлические расчеты, анализировать технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты АС	<p>З-1 - Описывать технологический процесс производства тепловой и электрической энергии на атомных станциях</p> <p>З-2 - Характеризовать тепловые схемы атомных станций с разными типами реакторов</p> <p>З-3 - Описывать оборудование и технические</p>	<p>У-1 - Выбирать оптимальные параметры рабочего тела атомной станции</p> <p>У-2 - Устанавливать связи параметров тепловой схемы атомной станции и характеристик ядерных реакторов</p>	<p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор параметров теплоносителя и рабочего тела атомной станции</p>		Атомные станции Атомные электрические станции

	<p>характеристики основных технологических систем атомных электростанций, технические характеристики и конструктивные особенности основных типов реакторных установок</p> <p>3-4 - Описывать конструкции и технические характеристики парогенераторов и теплообменного оборудования атомных станций с разными типами реакторов</p> <p>3-11 - Объяснять нейтронно-физические и</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>теплогидравлические процессы, протекающие в основном оборудовании атомных станций</p> <p>3-15 - Характеризовать требования, предъявляемые к теплоносителю и рабочему телу атомных станций, способы поддержания параметров водно-химического режима</p>				
	<p>3-1 - Описывать технологический процесс производства тепловой и электрической</p>	<p>У-9 - Проводить физические, теплофизические, и теплогидравлические расчеты и</p>	<p>П-2 - Иметь практический опыт выполнения типовых операций по управлению</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры</p>	<p>Атомные станции Эксплуатация и режимы атомных станций</p>

	<p>энергии на атомных станциях</p> <p>3-10 - Описывать структуру, функции системы управления и защиты реакторной установки, способы градуировки стержней СУЗ</p> <p>3-12 - Характеризовать методы расчета эксплуатационных параметров активных зон реакторов, эффектов и коэффициентов реактивности реакторов, программы и методики расчета нагрузок</p>	<p>измерения для обоснования и контроля режимов эксплуатации ядерных энергоблоков</p> <p>У-10 - Рассчитывать эксплуатационные параметры реакторной установки, эффекты и коэффициенты реактивности</p>	<p>ядерным реактором на учебных тренажерах</p>	<p>безопасности при эксплуатации систем и оборудования атомных станций</p>	
--	--	---	--	--	--

	<p>активных зон при перегрузках реакторов</p> <p>3-14 - Описывать порядок и особенности проведения операций пуска, останова, подъема и снижения мощности ядерного реактора, изменения режимов его работы</p>				
	<p>3-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологических систем атомных электростанций, технические</p>	<p>У-5 - Анализировать нейтронно-физические и теплогидравлические процессы, происходящие в ядерном реакторе</p>	<p>П-3 - Иметь практический опыт оценки нейтронно-физических характеристик активной зоны реакторной установки</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Ядерные энергетические реакторы</p>

	<p>характеристики и конструктивные особенности основных типов реакторных установок</p>	<p>У-8 - Выполнять теплогидравлический расчет ядерной энергетической установки, включая расчет параметров активной зоны, распределение критических температур по высоте и радиусу активной зоны</p>	<p>П-4 - Иметь практический опыт выполнения теплогидравлического расчета ядерного реактора</p> <p>П-6 - Подготовить в соответствии с требованиями отчет по результатам расчетов нейтронно-физических теплогидравлических характеристик активной зоны, в том числе графическую документацию</p>		
	<p>З-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологически</p>	<p>У-5 - Анализировать нейтронно-физические и теплогидравлические процессы,</p>	<p>П-3 - Иметь практический опыт оценки нейтронно-физических характеристик</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Проект по модулю "Физика</p>

	<p>х систем атомных электростанций, технические характеристики и конструктивные особенности основных типов реакторных установок</p> <p>3-11 - Объяснять нейтронно-физические и теплогидравлические процессы, протекающие в основном оборудовании атомных станций</p>	<p>происходящие в ядерном реакторе</p> <p>У-6 - Оценивать выгорание ядерного топлива и потребность в ядерном топливе</p> <p>У-7 - Выбирать из справочных данных константы для нейтронно-физического расчета ядерного реактора</p> <p>У-8 - Выполнять теплогидравлический расчет ядерной энергетической установки, включая расчет параметров активной зоны,</p>	<p>активной зоны реакторной установки</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт выполнения теплогидравлического расчета ядерного реактора</p> <p>П-6 - Подготовить в соответствии с требованиями отчет по результатам расчетов нейтронно-физических теплогидравлических характеристик активной зоны, в том числе графическую документацию</p>		<p>и конструкции ядерных реакторов "</p>
--	--	--	--	--	--

		распределение критических температур по высоте и радиусу активной зоны			
	<p>3-11 - Объяснять нейтронно-физические и теплогидравлические процессы, протекающие в основном оборудовании атомных станций</p> <p>3-12 - Характеризовать методы расчета эксплуатационных параметров активных зон реакторов, эффектов и коэффициентов реактивности</p>	<p>У-5 - Анализировать нейтронно-физические и теплогидравлические процессы, происходящие в ядерном реакторе</p> <p>У-6 - Оценивать выгорание ядерного топлива и потребность в ядерном топливе</p> <p>У-7 - Выбирать из справочных данных константы для нейтронно-физического</p>	<p>П-3 - Иметь практический опыт оценки нейтронно-физических характеристик активной зоны реакторной установки</p> <p>П-5 - Иметь практический опыт применения расчетных кодов для определения характеристик активной зоны ядерного реактора</p> <p>П-6 - Подготовить в соответствии с требованиями</p>		<p>Физика и конструкции ядерных реакторов</p> <p>Физика ядерных реакторов</p>

	<p>реакторов, программы и методики расчета нагрузок активных зон при перегрузках реакторов</p>	<p>расчета ядерного реактора</p> <p>У-9 - Проводить физические, теплофизические, и теплогидравлические расчеты и измерения для обоснования и контроля режимов эксплуатации ядерных энергоблоков</p> <p>У-10 - Рассчитывать эксплуатационные параметры реакторной установки, эффекты и коэффициенты реактивности</p>	<p>отчет по результатам расчетов нейтронно-физических теплогидравлических характеристик активной зоны, в том числе графическую документацию</p>		
	<p>3-13 - Характеризовать методы</p>				<p>Основы термодинамики</p>

	расчета и рациональной организации тепловых процессов в оборудовании и технологических системах атомных станций				, гидравлики и теплотехники Тепломассообмен в энергетическом оборудовании
	3-15 - Характеризовать требования, предъявляемые к теплоносителю и рабочему телу атомных станций, способы поддержания параметров водно-химического режима				Природопользование Физико-химические методы обработки воды
	3-1 - Описывать технологически	У-3 - Анализировать		Д-1 - Демонстрировать	Тепломеханическое

	<p>й процесс производства тепловой и электрической энергии на атомных станциях</p> <p>3-2 - Характеризовать тепловые схемы атомных станций с разными типами реакторов</p> <p>3-4 - Описывать конструкции и технические характеристики парогенераторов и теплообменного оборудования атомных станций с разными типами реакторов</p> <p>3-13 - Характеризовать методы</p>	<p>теплогидравлические процессы, происходящие в парогенераторах и теплообменном оборудовании атомных станций</p> <p>У-9 - Проводить физические, теплофизические, и теплогидравлические расчеты и измерения для обоснования и контроля режимов эксплуатации ядерных энергоблоков</p>		<p>ь готовность соблюдать принципы культуры безопасности при эксплуатации систем и оборудования атомных станций</p>	<p>оборудование АЭС</p> <p>Парогенераторы и теплообменники атомных станций</p>
--	---	---	--	---	---

	<p>расчета и рациональной организации тепловых процессов в оборудовании и технологических системах атомных станций</p>				
	<p>3-5 - Описывать конструкции и эксплуатационные характеристики основного насосного оборудования атомных станций</p> <p>3-7 - Описывать особенности конструкции и эксплуатации арматуры атомных станций</p>				<p>Тепломеханическое оборудование АЭС</p> <p>Насосы, трубопроводы и арматура атомных станций</p>

	<p>3-8 - Характеризовать конструктивные особенности и материалы трубопроводов атомных станций</p>				
	<p>3-6 - Описывать технические характеристики, конструкцию и особенности эксплуатации энергетических турбомашин, их элементов и узлов</p>	<p>У-4 - Анализировать процессы, происходящие в оборудовании турбоустановки атомной станции</p>			<p>Тепломеханическое оборудование АЭС Турбомашин атомных станций</p>
	<p>3-1 - Описывать технологический процесс производства тепловой и электрической энергии на</p>	<p>У-1 - Выбирать оптимальные параметры рабочего тела атомной станции</p>			<p>Введение в профессиональную деятельность Основы ядерной энергетики</p>

	<p>атомных станциях</p> <p>3-2 - Характеризовать тепловые схемы атомных станций с разными типами реакторов</p> <p>3-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологических систем атомных электростанций, технические характеристики и конструктивные особенности основных типов реакторных установок</p> <p>3-11 - Объяснять нейтронно-</p>				
--	--	--	--	--	--

	физические и теплогидравлические процессы, протекающие в основном оборудовании атомных станций				
	3-1 - Описывать технологический процесс производства тепловой и электрической энергии на атомных станциях				Введение в профессиональную деятельность Введение в атомную энергетику
	3-9 - Описывать функции, оборудование и особенности работы систем автоматического управления технологическими процессами	У-9 - Проводить физические, теплофизические, и теплогидравлические расчеты и измерения для обоснования и контроля режимов		Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при эксплуатации систем и	Контроль и управление ядерными энергетическими и установками Автоматизированные системы управления

	<p>атомных станций</p>	<p>эксплуатации ядерных энергоблоков</p> <p>У-12 - Анализировать алгоритмы контроля, диагностики, управления и защиты атомных станций с точки зрения обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации</p>		<p>оборудования атомных станций</p>	<p>атомных станций</p>
	<p>3-10 - Описывать структуру, функции системы управления и защиты реакторной установки, способы</p>	<p>У-9 - Проводить физические, теплофизические, и теплогидравлические расчеты и измерения для обоснования и контроля режимов эксплуатации</p>	<p>П-6 - Подготовить в соответствии с требованиями отчет по результатам расчетов нейтронно-физических теплогидравлических</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при эксплуатации систем и</p>	<p>Контроль и управление ядерными энергетическими установками</p> <p>Кинетика ядерных реакторов</p>

	<p>градуировки стержней СУЗ</p> <p>3-14 - Описывать порядок и особенности проведения операций пуска, останова, подъема и снижения мощности ядерного реактора, изменения режимов его работы</p>	<p>ядерных энергоблоков</p> <p>У-11 - Решать базовые задачи анализа динамики реакторных установок различных типов</p>	<p>характеристик активной зоны, в том числе графическую документацию</p>	<p>оборудования атомных станций</p>	
	<p>3-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологических систем атомных электростанций, технические характеристики</p>		<p>П-2 - Иметь практический опыт выполнения типовых операций по управлению ядерным реактором на учебных тренажерах</p>		<p>Основы научной деятельности</p> <p>Стендовая тренажерная подготовка</p>

	<p>и конструктивные особенности основных типов реакторных установок</p> <p>З-9 - Описывать функции, оборудование и особенности работы систем автоматического управления технологическими процессами атомных станций</p>		<p>П-5 - Иметь практический опыт применения расчетных кодов для определения характеристик активной зоны ядерного реактора</p>		
	<p>З-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологических систем атомных электростанций, технические характеристики</p>		<p>П-2 - Иметь практический опыт выполнения типовых операций по управлению ядерным реактором на учебных тренажерах</p>		<p>Методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Компьютерная тренажерная подготовка</p>

	<p>и конструктивные особенности основных типов реакторных установок</p>				
	<p>3-2 - Характеризовать тепловые схемы атомных станций с разными типами реакторов</p> <p>3-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологически х систем атомных электростанций, технические характеристики и конструктивные особенности основных типов</p>	<p>У-2 - Устанавливать связи параметров тепловой схемы атомной станции и характеристик ядерных реакторов</p>			<p>Международный опыт в ядерной отрасли</p> <p>Международный опыт в ядерной отрасли</p>

	реакторных установок				
ПК-7 - Способен проводить анализ технического состояния, осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования и технологических систем блока атомной электростанции	<p>З-1 - Изложить правила организации технического обслуживания и ремонта систем и оборудования объектов использования атомной энергии</p> <p>З-2 - Характеризовать особенности ремонта основных установок, систем и оборудования атомных станций с реакторами типа РБМК, ВВЭР и БН</p> <p>З-3 - Описать технологии</p>	<p>У-1 - Устанавливать последовательность действий при техническом обслуживании и ремонте систем и оборудования атомных станций</p> <p>У-3 - Различать особенности ремонта ядерных реакторов, парогенераторов и тепломеханического оборудования атомных станций</p> <p>У-4 - Оценивать объем подготовительных работ</p>	<p>П-1 - Подготовить техническую документацию на ремонт систем и оборудования атомных станций</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт анализа причин неисправностей оборудования атомных станций</p> <p>П-5 - Разрабатывать рекомендации по организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования атомных станций</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при подготовке и проведении ремонтов и технического обслуживания оборудования и технологических систем атомной электростанции, находящихся в оперативном управлении</p>	<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций</p> <p>Ремонт оборудования атомных станций</p>

	<p>монтажа, ремонта и демонтажа оборудования атомных станций</p> <p>3-4 - Характеризовать приемы качественной подготовки к проведению ремонтов оборудования и систем атомных станций</p> <p>3-5 - Сделать обзор методов и способов дезактивации оборудования и трубопроводов атомных станций</p> <p>3-6 - Описывать источники появления дефектов металла</p>	<p>ых и ремонтных работ при техническом обслуживании и ремонте систем и оборудования атомных станций</p> <p>У-5 - Выбирать методы и способы дезактивации оборудования и трубопроводов атомных станций в зависимости от характера загрязнений</p> <p>У-6 - Устанавливать причины неисправностей оборудования атомных станций</p> <p>У-7 - Выбирать меры по устранению</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>оборудования и трубопроводов и влияние дефектов на надежность и безопасность работы атомной станции</p>	<p>неисправностей оборудования атомных станций</p> <p>У-8 - Определять периодичность и оптимальные методы эксплуатационного контроля металла оборудования и трубопроводов атомных станций</p> <p>У-9 - Определять степень влияния дефектов на техническое состояние оборудования и трубопроводов атомных станций</p> <p>У-10 - Планировать дозовые</p>			
--	--	--	--	--	--

		нагрузки при проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию систем и элементов атомных станций			
	<p>3-3 - Описать технологии монтажа, ремонта и демонтажа оборудования атомных станций</p> <p>3-5 - Сделать обзор методов и способов дезактивации оборудования и трубопроводов атомных станций</p> <p>3-10 - Изложить основные</p>	<p>У-2 - Устанавливать последовательность действий при монтаже и демонтаже оборудования атомных станций</p> <p>У-11 - Различать особенности продления срока эксплуатации энергоблоков с реакторами ВВЭР, БН</p>	<p>П-6 - Осуществлять анализ требований нормативно-правовых документов по продлению срока эксплуатации энергоблоков атомных станций</p> <p>П-7 - Осуществлять анализ требований нормативно-правовых документов по</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при подготовке и проведении ремонтов и технического обслуживания оборудования и технологических систем атомной электростанции, находящихся в</p>	<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций</p> <p>Продление ресурса и снятие атомных станций с эксплуатации</p>

	<p>требования нормативной документации к продлению срока эксплуатации атомных станций, цели и задачи продления эксплуатации</p> <p>3-11 - Описать основные варианты вывода из эксплуатации энергоблоков атомных станций</p>	<p>У-12 - Различать особенности вывода из эксплуатации энергоблоков с реакторами различных типов</p>	<p>выводу из эксплуатации энергоблоков атомных станций</p>	<p>оперативном управлении</p>	
	<p>3-3 - Описать технологии монтажа, ремонта и демонтажа оборудования атомных станций</p>	<p>У-2 - Устанавливать последовательность действий при монтаже и демонтаже оборудования атомных станций</p>		<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при подготовке и проведении</p>	<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций</p> <p>Монтаж оборудования</p>

				ремонтов и технического обслуживания и технологических систем атомной электростанции, находящихся в оперативном управлении	атомных станций
	<p>З-6 - Описывать источники появления дефектов металла оборудования и трубопроводов и влияние дефектов на надежность и безопасность работы атомной станции</p> <p>З-8 - Характеризовать средства и методы эксплуатационн</p>	<p>У-8 - Определять периодичность и оптимальные методы эксплуатационного контроля металла оборудования и трубопроводов атомных станций</p> <p>У-9 - Определять степень влияния дефектов на техническое состояние</p>	<p>П-2 - Иметь практический опыт проведения акустического и визуально-оптического контроля металла</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт экспериментального и расчетного определения свойств материалов атомных станций</p>		<p>Монтаж, ремонт и модернизация оборудования атомных станций</p> <p>Контроль металла на атомных станциях</p>

	ого контроля металла оборудования и трубопроводов атомных станций	оборудования и трубопроводов атомных станций			
			П-3 - Иметь практический опыт экспериментальн ого и расчетного определения свойств материалов атомных станций		Материаловеде ние Материаловеден ие
	3-7 - Описывать химические, физические, механические и эксплуатационн ые свойства и характеристики материалов, применяемых в ядерной энергетике, а также процессы,				Вопросы радиационной безопасности Материалы современной энергетики

	<p>протекающие в реакторных материалах под воздействием нейтронного облучения, в результате коррозии, термических нагрузок</p> <p>3-9 - Сделать обзор мер, ослабляющих или устраняющих ухудшение технологических свойств конструкционных материалов от воздействия термических, механических нагрузок при нейтронном облучении</p>				
	<p>3-5 - Сделать обзор методов и</p>				<p>Атомные станции</p>

	способов дезактивации оборудования и трубопроводов атомных станций				Атомные электрические станции
ПК-8 - Способен принимать в составе рабочей группы меры по ликвидации последствий аварийных ситуаций и восстановлению режима нормальной эксплуатации реакторной установки или оборудования и технологических систем блока атомной электростанции	<p>З-1 - Описывать основные возможные аварийные ситуации на атомных станциях, причины их возникновения, пути развития и способы их предотвращения, локализации и ликвидации последствий</p> <p>З-5 - Сделать обзор организационных мероприятий, направленных на предотвращение</p>	<p>У-1 - Анализировать причины возникновения аварийных ситуаций на атомных станциях</p> <p>У-2 - Соотнести описание события на объектах использования атомной энергии с классификацией по международной шкалой INES</p> <p>У-3 - Определять</p>	<p>П-1 - Моделировать аварийные ситуации на атомных станциях, в том числе в цифровой среде</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт анализа причин возникновения аварийных ситуаций на атомных станциях</p> <p>П-6 - Рассчитывать в рамках учебных заданий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности при производстве работ по предотвращению и ликвидации аварий, отказов и нарушений работы оборудования и технологических систем атомной электростанции</p>	<p>Атомные станции</p> <p>Принципы обеспечения безопасности атомных станций</p>

	<p>аварий на объектах использования атомной энергии и ограничение их последствий</p> <p>3-6 - Сформулировать основные положения концепции глубокоэшелонированной защиты</p> <p>3-7 - Описывать основные конструктивные характеристики и принципы работы защитных, локализирующих, обеспечивающих и управляющих систем безопасности</p>	<p>оптимальные методы защиты населения и персонала атомных станций от воздействия ионизирующего излучения</p> <p>У-6 - Различать особенности конструкций и принципов работы защитных, локализирующих, обеспечивающих и управляющих систем безопасности атомных станций разных типов</p> <p>У-7 - Анализировать показатели надежности систем и элементов</p>	<p>вероятность возникновения аварийной ситуации по данным о надежности систем и элементов атомной станции</p>		
--	--	---	---	--	--

	<p>атомных станций</p> <p>З-8 - Привести примеры условий срабатывания сигнализации, автоматики, защит и блокировок на атомной станции</p> <p>З-9 - Описывать особенности ликвидации пожаров на атомных станциях</p> <p>З-10 - Сделать обзор основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф,</p>	<p>атомных станций на основе информации об отказах</p> <p>У-8 - Обосновать эффективность защитных систем и мероприятий на атомных станциях</p> <p>У-9 - Обосновать выбор методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>			
--	---	--	--	--	--

	стихийных бедствий				
	3-4 - Характеризовать методы расчета миграции радионуклидов в окружающей среде	У-5 - Оценивать миграцию радионуклидов в окружающей среде			Атомные станции Экологические аспекты атомной энергетики
		У-8 - Обосновать эффективность защитных систем и мероприятий на атомных станциях			Атомные станции Проектирование атомных станций
	3-1 - Описывать основные возможные аварийные ситуации на атомных станциях,				Введение в профессиональную деятельность Основы ядерной энергетики

	<p>причины их возникновения, пути развития и способы их предотвращения, локализации и ликвидации последствий</p> <p>3-2 - Классифицировать ионизирующие излучения и последствия их воздействия на организм человека</p> <p>3-3 - Характеризовать методы защиты персонала объектов использования атомной энергии и населения от воздействия</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>ионизирующего излучения</p> <p>3-6 - Сформулировать основные положения концепции глубокоэшелонированной защиты</p>				
	<p>3-2 - Классифицировать ионизирующие излучения и последствия их воздействия на организм человека</p>				<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Введение в атомную энергетику</p>
	<p>3-2 - Классифицировать ионизирующие излучения и последствия их воздействия на</p>	<p>У-3 - Определять оптимальные методы защиты населения и персонала атомных</p>	<p>П-3 - Применять средства индивидуального дозиметрического контроля</p> <p>П-4 - Иметь практический</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать готовность соблюдать принципы культуры безопасности</p>	<p>Вопросы радиационной безопасности</p> <p>Защита от ионизирующих излучений</p>

	<p>организм человека</p> <p>З-3 - Характеризовать методы защиты персонала объектов использования атомной энергии и населения от воздействия ионизирующего излучения</p>	<p>станций от воздействия ионизирующего излучения</p> <p>У-4 - Определять дозовые нагрузки, используя методы дозиметрии нейтронов и заряженных частиц</p>	<p>опыт дозиметрических измерений</p> <p>П-5 - Выполнять в рамках учебных заданий расчеты защиты от внешнего воздействия ионизирующих излучений</p>	<p>при производстве работ по предотвращению и ликвидации аварий, отказов и нарушений работы оборудования и технологических систем атомной электростанции</p>	
	<p>З-10 - Сделать обзор основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>У-9 - Обосновать выбор методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>			<p>Вопросы радиационной безопасности</p> <p>Безопасность технологических процессов и производств</p>

<p>ПК-9 - Способен организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений</p>	<p>З-1 - Характеризовать методы и способы управления персоналом</p> <p>З-2 - Сделать обзор основных положений психологии применительно к организации работы малых коллективов</p> <p>З-4 - Описывать принципы и методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений в сфере производственного менеджмента</p>	<p>У-1 - Определять оптимальные способы управления малым коллективом исполнителей</p> <p>У-2 - Оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений</p> <p>У-3 - Применять методы оптимизации планирования рабочего времени</p> <p>У-4 - Использовать принципы командной работы в управлении</p>			<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Менеджмент и маркетинг</p>

		<p>группой специалистов</p> <p>У-5 - Устанавливать последовательность выполнения текущих производственных задач в зависимости от их приоритета</p>			
		<p>У-6 - Вести деловую коммуникацию и переписку</p>			<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Деловое общение</p>
	<p>З-3 - Сформулировать основные принципы организации производства</p>	<p>У-2 - Оценивать условия и последствия принимаемых организационно -</p>			<p>Основы гуманитарных и экономических знаний</p> <p>Экономика и управление на</p>

	<p>3-8 - Перечислить показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия, правила формирования себестоимости продукции</p>	<p>управленческих решений</p>			<p>предприятия энергетики</p>
	<p>3-5 - Описывать принципы организации и управления на атомных станциях</p> <p>3-6 - Сформулирова ть требования к эксплуатационн ому персоналу атомных станций</p> <p>3-7 - Сделать обзор методов подготовки персонала</p>		<p>П-1 - Разрабатывать должностные инструкции для подчиненного персонала</p> <p>П-2 - Составлять организационно- технологическую документацию</p>	<p>Д-1 - Демонстрироват ь способность контролировать соблюдение подчиненным персоналом основных положений и правил культуры безопасности</p>	<p>Атомные станции</p> <p>Эксплуатация и режимы атомных станций</p>

	<p>атомных станций</p>				
	<p>3-5 - Описывать принципы организации и управления на атомных станциях</p>				<p>Атомные станции Атомные электрические станции</p>
			<p>П-3 - Иметь практический опыт работы с соблюдением требований охраны труда, инструкций по ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт осуществления контроля над соблюдением</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать способность контролировать соблюдение подчиненным персоналом основных положений и правил культуры безопасности</p>	<p>Вопросы радиационной безопасности Безопасность технологических процессов и производств</p>

			технологической дисциплины и требований безопасности		
ПК-10 - Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	<p>З-2 - Сделать обзор функциональных возможностей систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ</p> <p>З-3 - Описывать методы и инструменты статистической обработки экспериментальных данных на компьютере</p>	<p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для оформления результатов работы с учетом требований к технической документации</p> <p>У-3 - Использовать математические пакеты и электронные таблицы для обработки экспериментальных данных</p> <p>У-4 - Использовать редакторы формул для оформления</p>	<p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор компьютерных технологий согласно поставленной оформительской задаче</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт оформления отчета по научно-исследовательской работе, содержащего графики, таблицы, формулы, библиографический список</p> <p>П-3 - Иметь практический</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать способность использовать справочные ресурсы для выбора и применения инструментов работы в пакетах офисных программ и системах компьютерной верстки</p>	<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Информационные технологии в атомной энергетике</p>

		<p>результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>У-6 - Строить и оформлять графики и диаграммы с использованием компьютерных технологий</p>	<p>опыт использования пакетов офисных программ для оформления результатов научно-исследовательской деятельности</p>		
		<p>У-5 - Применять методы математической и графической обработки результатов расчетов и измерений</p>			<p>Дополнительные вопросы энергетики</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>
	<p>З-3 - Описывать методы и инструменты статистической обработки эксперименталь</p>	<p>У-3 - Использовать математические пакеты и электронные таблицы для обработки</p>			<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Компьютерное моделирование</p>

	<p>ных данных на компьютере</p>	<p>экспериментальных данных</p> <p>У-5 - Применять методы математической и графической обработки результатов расчетов и измерений</p>			<p>физических процессов</p>
			<p>П-2 - Иметь практический опыт оформления отчета по научно-исследовательской работе, содержащего графики, таблицы, формулы, библиографический список</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт использования пакетов офисных программ для</p>		<p>Математическое моделирование физических процессов</p> <p>Проект по модулю "Математическое моделирование физических процессов "</p>

			оформления результатов научно-исследовательской деятельности		
	3-1 - Интерпретировать стандарты, методики и инструкции, определяющие порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам выполненных исследований	У-1 - Анализировать требования к оформлению результатов научно-исследовательской деятельности (статьи, отчета и др.)	<p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор компьютерных технологий сообразно поставленной оформительской задаче</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт оформления отчета по научно-исследовательской работе, содержащего графики, таблицы, формулы, библиографический список</p>	Д-1 - Демонстрировать способность использовать справочные ресурсы для выбора и применения инструментов работы в пакетах офисных программ и системах компьютерной верстки	<p>Основы научной деятельности</p> <p>Основы научных исследований в ядерной энергетике</p>

			<p>П-3 - Иметь практический опыт использования пакетов офисных программ для оформления результатов научно-исследовательской деятельности</p>		
		<p>У-1 - Анализировать требования к оформлению результатов научно-исследовательской деятельности (статьи, отчеты и др.)</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для оформления результатов работы с учетом требований к</p>	<p>П-3 - Иметь практический опыт использования пакетов офисных программ для оформления результатов научно-исследовательской деятельности</p>		<p>Основы научной деятельности</p> <p>Стендовая тренажерная подготовка</p>

		технической документации			
		У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для оформления результатов работы с учетом требований к технической документации	П-3 - Иметь практический опыт использования пакетов офисных программ для оформления результатов научно-исследовательской деятельности		Методы теоретического и экспериментального исследования Компьютерная тренажерная подготовка