

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)**

по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»,

направленность (профиль) «Тепловые энергетические установки»

Тип профессиональной деятельности проектно-конструкторский

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «История России» (Б1.Б.1)</b>				
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фактическую сторону исторического процесса, содержание каждого этапа истории в совокупности разных его составляющих (политической, социальной, экономической, культурной), их специфику, наиболее значимые события;</li> <li>- особенности взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников</p>		
	ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.	<p><b>Знать:</b> истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур</p>		
	ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	<p><b>Знать:</b> культурные особенности представителей различных этносов и конфессий в историческом аспекте</p> <p><b>Уметь:</b> выделять главное, специфическое для каждого исторического этапа в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками толерантного восприятия различных типов межкультурного взаимодействия, обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем в ходе исторического процесса;</li> <li>- навыками формулирования исторических корней современных особенностей межкультурного взаимодействия</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Основы военной подготовки» (Б1.Б.2)</b>				
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИУК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения общевоинских уставов ВС РФ (ИУК-8.5);</li> <li>- организацию внутреннего порядка в подразделении (ИУК-8.5);</li> <li>- основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия (ИУК-8.5);</li> <li>- устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат (ИУК-8.5).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ (ИУК-8.5);</li> <li>- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат (ИУК-8.5).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строевыми приемами на месте и в движении (ИУК-8.5);</li> <li>- навыками управления строями взвода (ИУК-8.5);</li> <li>- навыками стрельбы из стрелкового оружия (ИУК-8.5).</li> </ul>		
	ИУК-8.6. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений (ИУК-8.6);</li> <li>- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя (ИУК-8.6).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия (ИУК-8.6).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки к ведению общевойскового боя (ИУК-8.6).</li> </ul>		
	ИУК-8.7. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения (ИУК-8.7);</li> <li>- правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами (ИУК-8.7).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты (ИУК-8.7).</li> </ul> <p>Владеть:</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты (ИУК-8.7).		
	ИУК-8.8. Пользуется топографическими картами.	Знать: - тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке (ИУК-8.8); - назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт (ИУК-8.8). Уметь: - читать топографические карты различной номенклатуры (ИУК-8.8); Владеть: - навыками ориентирования на местности по карте и без карты (ИУК-8.8).		
	ИУК-8.9. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.	Знать: - основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах (ИУК-8.9); Владеть: - навыками работы с нормативно-правовыми документами (ИУК-8.9).		
	ИУК-8.10. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.	Знать: - тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны (ИУК-8.10); - основные положения Военной доктрины РФ (ИУК-8.10); - правовое положение и порядок прохождения военной службы (ИУК-8.10). Уметь: - давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества (ИУК-8.10); - применять положения нормативно-правовых актов (ИУК-8.10). Владеть: - навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах (ИУК-8.10).		
<b>РПД «Информатика» (Б1.Б.3)</b>				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1. Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников.	<b>Знать:</b> современные источники информации. <b>Уметь:</b> анализировать найденную информацию с позиций профессиональной пригодности. <b>Владеть:</b> инструментами поиска информации.		
	ИОПК-1.2. Использует найденную информацию в требуемом формате для решения профессиональных задач с использованием различных цифровых технологий.	<b>Знать:</b> способы видоизменения информации с целью представления ее в требуемом формате. <b>Уметь:</b> представлять найденную информацию в различных видах. <b>Владеть:</b> различными цифровыми технологиями видоизменения и представления информации.		
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИОПК-2.1. Демонстрирует знания основ современных информационных технологий.	<b>Знать:</b> современный математический аппарат в рамках обработки информации.  <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения информационных задач.  <b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих алгоритмов.		
	ИОПК-2.2. Разрабатывает специальные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в энергетическом машиностроении.	<b>Знать:</b> современные методы видоизменения информационных потоков.  <b>Уметь:</b> использовать методы моделирования определенных профессиональных задач.  <b>Владеть:</b> навыками теоретических приемов обработки информации.		
<b>РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.4)</b>				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью.  <b>Уметь:</b> применять здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> информацией по организации оптимальной двигательной активности.		
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптималь-	<b>Знать:</b> систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ного сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	<b>Уметь:</b> оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов. <b>Владеть:</b> знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности.		
	ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> методики и технологии по организации здорового образа жизни. <b>Уметь:</b> применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> здоровьем сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.		
<b>РПД «Экология» (Б1.Б.5)</b>				
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<b>Знать:</b> характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия человека на экологию. <b>Уметь:</b> анализировать экологическую опасность на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.		
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<b>Уметь:</b> идентифицировать основные угрозы для среды обитания человека, оценивать риск их возникновения. <b>Владеть:</b> методиками измерения вредных факторов в рабочей и жилой зоне.		
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	<b>Знать:</b> способы и средства защиты человека от вредных и опасных экологических факторов, а также защитные мероприятия при их возникновении. <b>Уметь:</b> выбирать эффективные средства защиты окружающей природы от вредных и опасных факторов.		
	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<b>Знать:</b> способы защиты от поражения опасными экологическими факторами. <b>Владеть:</b> методами и способами защиты экологии в условиях чрезвычайных ситуаций.		
<b>РПД «Математика» (Б1.Б.6)</b>				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-3. Способен применять соответствующих физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> современный математический аппарат в инженерных рамках. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения физико-математических задач. <b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих математических приемов.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> современные инструменты и методы математического анализа. <b>Уметь:</b> использовать методы моделирования исследования определенных проф. задач. <b>Владеть:</b> навыками теоретического и экспериментального приемов исследования.		
<b>РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.7)</b>				
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	<b>Знать:</b> основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке. <b>Уметь:</b> создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке. <b>Владеть:</b> навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.		
	ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.	<b>Знать:</b> приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. <b>Уметь:</b> анализировать различные источники информации. <b>Владеть:</b> навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля.		
	ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе обсуждения.	<b>Знать:</b> особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические). <b>Уметь:</b> представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении. <b>Владеть:</b> различными коммуникативными стратегиями.		
<b>РПД «Начертательная геометрия и инженерная графика» (Б1.Б.8)</b>				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1. Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников.	<b>Знать:</b> современные источники графической информации. <b>Уметь:</b> применять физико-математический аппарат с позиций профессиональной пригодности. <b>Владеть:</b> инструментами математической коррекции графической информации.		
	ИОПК-1.2. Использует найденную информацию в требуемом формате для решения профессиональных задач с использованием различных цифровых технологий.	<b>Знать:</b> методы анализа графической информации с целью представления ее в требуемом формате. <b>Уметь:</b> представлять найденную графическую информацию при моделировании исследований. <b>Владеть:</b> различными цифровыми технологиями теоретического и экспериментального исследования при решении графических задач.		
<b>РПД «Химия» (Б1.Б.9)</b>				
ОПК-5. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок	ИОПК-5.1 Оценивает различные свойства конструкционных материалов при проектировании энергетических машин.	<b>Знать:</b> основы химических процессов и реакций. <b>Уметь:</b> представлять протекание химических процессов в профессиональной сфере. <b>Владеть:</b> особенностями химических преобразований в энергетическом машиностроении.		
	ИОПК-5.2 Учитывает специфику свойств конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учётом динамических и тепловых нагрузок.	<b>Знать:</b> основные параметры химического взаимодействия в рабочих процессах энергетических машин. <b>Уметь:</b> рассчитывать основные реакции, протекающие в энергетических машинах и установках. <b>Владеть:</b> методиками расчета основных реакций энергетических машин.		
<b>РПД «Материаловедение» (Б1.Б.10)</b>				
ОПК-5. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок.	ИОПК-5.1 Оценивает различные свойства конструкционных материалов при проектировании энергетических машин.	<b>Знать:</b> основные материалы и их нормируемые свойства. <b>Уметь:</b> анализировать пределы нагружения материалов энергетических машин и установок. <b>Владеть:</b> приемами выбора различных материалов.		
	ИОПК-5.2 Учитывает специфику свойств конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учётом динамических и тепловых нагрузок.	<b>Знать:</b> принципы видоизменения свойств металлов при приложении динамических и тепловых нагрузок. <b>Уметь:</b> учитывать специфику свойств металлов при разработке энергетических машин. <b>Владеть:</b> методиками выбора различных металлов с учетом динамических и тепловых нагрузок.		
<b>РПД «Основы российской государственности» (Б1.Б.11)</b>				
УК-5 Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1р. Демонстрирует толерантное восприятие социальных	Знать: - фундаментальные ценностные принципы российской цивили-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	зации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость) (УК-5.1). Уметь: - адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям (УК-5.1).		
	УК-5.2р. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Знать: - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении (УК-5.2); Уметь: - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (УК-5.2).		
	УК-5.3р. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	Знать: - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость) (УК-5.3) Уметь: - проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира (УК-5.3)		
	УК-5.4р. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера	Знать: - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе (УК-5.4); - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении (УК-5.4).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции (УК-5.4);</li> <li>- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера (УК-5.4);</li> <li>- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления (УК-5.4).</li> </ul>		
<b>РПД «Физика» (Б1.Б.12)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> основы физических явлений в инженерных рамках.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения физических инженерных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих математических приемов для физических задач.</p>		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<p><b>Знать:</b> современные инструменты и методы физического моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы моделирования исследования определенных профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками теоретического и экспериментального приемов исследования.</p>		
<b>РПД «Теоретическая механика» (Б1.Б.13)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> основные элементы конструкций и их нормируемые свойства.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать схемы нагружения элементов энергетических машин и установок.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами расчетов конструктивных элементов.</p>		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<p><b>Знать:</b> принципы возникновения и приложения динамических и тепловых нагрузок.</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать специфику конструкций энергетических машин различной архитектуры.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчетов конструкций с учетом динамических нагрузок.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.14)</b>				
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания;</li> <li>- характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.</p>		
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li> <li>- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне.</p>		
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные причины возникновения опасностей в производственной среде;</li> <li>- способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.</p>		
	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую	<p><b>Знать:</b> организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помо-</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	щи пострадавшим.		
<b>РПД «Дополнительные главы по математике» (Б1.Б.15)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> современный математический аппарат в рамках соответствующих профессиональных задач. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения задач в рамках, заданных профессиональных условий. <b>Владеть:</b> навыками применения специализированных математических приемов.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> современные математические приемы обработки технической информации. <b>Уметь:</b> использовать методы математического исследования узких технических задач. <b>Владеть:</b> навыками аналитического и графического исследования технических задач.		
<b>РПД «Технология конструкционных материалов» (Б1.Б.16)</b>				
ОПК-5. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок.	ИОПК-5.1. Оценивает различные свойства конструкционных и электротехнических материалов при проектировании энергетических машин.	<b>Знать:</b> основные методы получения конструкционных материалов и их нормируемые свойства. <b>Уметь:</b> анализировать схемы применения конструкционных материалов энергетических машин и установок. <b>Владеть:</b> приемами выбора конструкционных материалов.		
	ИОПК-5.2. Учитывает специфику свойств конструкционных материалов в расчётах параметров с учётом динамических и тепловых нагрузок.	<b>Знать:</b> принципы видоизменения свойств конструкционных материалов при приложении динамических и тепловых нагрузок. <b>Уметь:</b> учесть специфику свойств конструкционных материалов энергетических машин. <b>Владеть:</b> методиками выбора конструкционных материалов с учетом динамических и тепловых нагрузок.		
<b>РПД «Электротехника и электроника» (Б1.Б.17)</b>				
ОПК-4. Способен применять в расчетах теоретические основы рабочих процессов в энергетических маши-	ИОПК-4.1. Демонстрирует знания методов анализа электрических цепей и электрических машин.	<b>Знать:</b> основы электротехнических процессов и взаимодействий. <b>Уметь:</b> представлять протекание электротехнических процессов в профессиональной сфере. <b>Владеть:</b> знанием особенностей электрических преобразований в энергетическом машиностроении.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
нах и установках.	ИОПК-4.2. Моделирует электрические цепи аппаратов и устройств энергетического машиностроения.	<b>Знать:</b> основные параметры электрического взаимодействия в рабочих процессах энергетических машин. <b>Уметь:</b> рассчитывать основные токовые реакции, протекающие в энергетических машинах и установках. <b>Владеть:</b> методиками расчета основных электрических реакций энергетических машин.		
<b>РПД «Механика материалов и конструкций» (Б1.Б.18)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> основные элементы материалов и их нормируемые характеристики. <b>Уметь:</b> анализировать схемы нагружения конструкций энергетических машин и установок. <b>Владеть:</b> приемами расчетов конструкций энергетических машин.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> схемы приложения динамических и тепловых нагрузок. <b>Уметь:</b> учитывать свойства материалов энергетических машин различной конструкции. <b>Владеть:</b> методиками расчетов конструкций с учетом динамических и тепловых нагрузок.		
<b>РПД «Философия» (Б1.Б.19)</b>				
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения профессиональных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<b>Знать:</b> принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах. <b>Уметь:</b> использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах. <b>Владеть:</b> навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах.		
	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	<b>Знать:</b> методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах <b>Уметь:</b> применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах <b>Владеть:</b> навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<b>Знать:</b> технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов <b>Уметь:</b> использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов <b>Владеть:</b> навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов		
	ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	<b>Знать:</b> методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение <b>Уметь:</b> использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение <b>Владеть:</b> технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение		
	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать:</b> принципы аналитического подхода к решению задач. <b>Уметь:</b> применять принципы аналитического подхода к решению задач. <b>Владеть:</b> навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.	<b>Знать:</b> феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера. <b>Владеть:</b> средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной, академической и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы.		
	ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных	<b>Знать:</b> модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представите-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.	лей других этносов, конфессий, социальных групп. <b>Уметь:</b> осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач. <b>Владеть:</b> навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп.		
	ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	<b>Знать:</b> принципы формирования недискриминационной среды <b>Уметь:</b> применять основные технологии создания недискриминационной среды <b>Владеть:</b> практическими навыками создания недискриминационной среды		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	<b>Знать:</b> современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов <b>Владеть:</b> навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов		
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	<b>Знать:</b> основные понятия и направления в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста <b>Уметь:</b> принимать решения в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста <b>Владеть:</b> инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для саморазвития и решения профессиональных задач		
	ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	<b>Знать:</b> способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста <b>Уметь:</b> реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования <b>Владеть:</b> способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста		
	ИУК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	<b>Знать:</b> основные стратегии профессионального развития <b>Уметь:</b> выстраивать стратегию профессионального развития <b>Владеть:</b> способами построения стратегии профессионального развития		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.20)</b>				
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	<b>Знать:</b> закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка. <b>Уметь:</b> выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства. <b>Владеть:</b> приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка.		
	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	<b>Знать:</b> особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации <b>Уметь:</b> вести деловую переписку на государственном языке РФ <b>Владеть:</b> нормами стилеобразования и языкового оформления официально-делового текста; стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки		
	ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.	<b>Знать:</b> правила и закономерности устной публичной речи. <b>Уметь:</b> разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения. <b>Владеть:</b> навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях.		
<b>РПД «Механика жидкости и газа» (Б1.Б.21)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующих физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> основы процессов движущихся жидкостей и газов. <b>Уметь:</b> анализировать характер протекания жидкостей и газов в профессиональной сфере. <b>Владеть:</b> приемами расчета гидро-газодинамических процессов в энергетическом машиностроении.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> основные параметры взаимодействия в гидравлических процессах энергетических машин. <b>Уметь:</b> рассчитывать основные взаимодействия, протекающие в жидкостных каналах энергетических машин. <b>Владеть:</b> методиками расчета основных гидравлических характеристик энергетических машин.		
<b>РПД «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.Б.22)</b>				
ОПК-6. Способен проводить измерения физических величин, определяющих работу энергетических машин	ИОПК-6.1. Использует различные приборы для измерения электрических и неэлектрических величин при разработке энергетических машин и уста-	<b>Знать:</b> устройство и назначение приборов для измерения физических величин. <b>Уметь:</b> применять и настраивать приборы для измерений физических величин в энергетическом машиностроении. <b>Владеть:</b> методиками выбора необходимых измерительных		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
и установок.	новок.	устройств.		
	ИОПК-6.2. Проводит измерения физических величин, определяющих работу энергетических машин и установок.	<b>Знать:</b> принципы измерения различными приборами. <b>Уметь:</b> использовать измерительные приборы в машиностроении. <b>Владеть:</b> методиками калибровки различных измерительных устройств.		
<b>РПД «Химмотология» (Б1.Б.23)</b>				
ОПК-5. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок.	ИОПК-5.1. Оценивает различные свойства конструкционных и электротехнических материалов при проектировании энергетических машин.	<b>Знать:</b> основные эксплуатационные материалы и их нормируемые характеристики. <b>Уметь:</b> анализировать схемы применения эксплуатационных материалов в энергетических машинах и установках. <b>Владеть:</b> приемами выбора эксплуатационных материалов в энергетических машинах.		
	ИОПК-5.2. Учитывает специфику свойств конструкционных материалов в расчетах параметров с учетом динамических и тепловых нагрузок.	<b>Знать:</b> принципы возникновения и приложения динамических и тепловых нагрузок. <b>Уметь:</b> учитывать специфику эксплуатационных материалов энергетических машин различного назначения. <b>Владеть:</b> методиками подбора материалов с учетом динамических и тепловых нагрузок.		
<b>РПД «Динамика двигателей» (Б1.Б.24)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> математический аппарат в рамках динамических задач. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения динамических задач. <b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих математических методов.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> современные инструменты и методы математического анализа пригодные для анализа динамики. <b>Уметь:</b> моделировать процедуру динамического исследования двигателей. <b>Владеть:</b> навыками экспериментального исследования динамических задач.		
<b>РПД «Правоведение» (Б1.Б.25)</b>				
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	<b>Знать:</b> основы действующего российского законодательства <b>Уметь:</b> действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач <b>Владеть:</b> навыками применения основ действующего россий-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		ского законодательства		
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	<b>Знать:</b> принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм. <b>Уметь:</b> применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных задач <b>Владеть:</b> навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм.		
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	<b>Знать:</b> основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов <b>Уметь:</b> презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов <b>Владеть:</b> методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением.	<b>Знать:</b> нормативно-правовое регулирование профилактики коррупционной деятельности (ИУК-10.1) <b>Уметь:</b> применять нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику коррупционной деятельности (ИУК-10.1) <b>Владеть:</b> навыками профилактики коррупционной деятельности на основе гражданско-правового и уголовного законодательства (ИУК-10.1)		
	ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме.	<b>Знать:</b> основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе (ИУК-10.2) <b>Уметь:</b> применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме (ИУК-10.2) <b>Владеть:</b> навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве (ИУК-10.2)		
	ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.	<b>Знать:</b> принципы выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере (ИУК-10.3) <b>Уметь:</b> выявлять проявления коррупции в своей профессиональной сфере (ИУК-10.3) <b>Владеть:</b> навыками выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере (ИУК-10.3)		
<b>РПД «Термодинамика и теплопередача» (Б1.Б.26)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> основные тепловые процессы и их нормируемые характеристики. <b>Уметь:</b> анализировать термодинамические процессы энергетических машин и установок.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
рат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.		<b>Владеть:</b> приемами расчетов термодинамических процессов тепловых двигателей.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> принципы возникновения и приложения тепловых нагрузок в энергетических машинах. <b>Уметь:</b> учитывать специфику рабочих процессов энергетических машин с точки зрения термодинамики. <b>Владеть:</b> методиками расчетов тепловых процессов с учетом различных нагрузок.		
<b>РПД «Прикладная газодинамика» (Б1.Б.27)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> основы процессов движущихся газов. <b>Уметь:</b> анализировать характер протекания газов в профессиональной сфере. <b>Владеть:</b> приемами расчета газодинамических процессов в энергетическом машиностроении.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> основные параметры взаимодействия в газодинамических процессах энергетических машин. <b>Уметь:</b> рассчитывать основные взаимодействия, протекающие в газовых каналах энергетических машин. <b>Владеть:</b> методиками расчета основных проточных характеристик энергетических машин.		
<b>РПД «Экономика» (Б1.Б.28)</b>				
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	<b>Знать:</b> необходимые основы проектного управления. <b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках целеполагания и устанавливать связи между ними для выстраивания этапов направления основных работ и достижения намеченных результатов. <b>Владеть:</b> практическими навыками определения круга задач в рамках целеполагания для реализации проектного управления.		
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	<b>Знать:</b> порядок и этапы разработки концепции проектов. <b>Уметь:</b> определять альтернативные варианты решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта. <b>Владеть:</b> практическими навыками определения альтернативных вариантов решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта.		
<b>РПД «Основы финансовой грамотности» (Б1.Б.29)</b>				
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность;	<b>Знать:</b> основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин);		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
различных областях жизнедеятельности.	понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	<b>Уметь:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений.		
	ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.	<b>Знать:</b> особенности осуществления финансовой деятельности. <b>Уметь:</b> учитывать особенности планирования финансовой деятельности в различных сферах.		
	ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<b>Знать:</b> основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; <b>Уметь:</b> пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией;		
<b>РПД «Социология» (Б1.Б.30)</b>				
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	<b>Знать:</b> понятие, сущность и условия социального взаимодействия. <b>Уметь:</b> организовывать работу в малых социальных группах. <b>Владеть:</b> навыками определения своих статусно-ролевых позиций в процессе социального взаимодействия.		
	ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	<b>Знать:</b> понятие социального статуса и роли. <b>Уметь:</b> оценивать свои социально-ролевые позиции в малой социальной группе. <b>Владеть:</b> навыками реализации своих ролевых позиций в социальном взаимодействии и соблюдения интересов сопряженных социально-ролевых позиций в групповом взаимодействии.		
	ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	<b>Знать:</b> принципы и правила работы в малой социальной группе. <b>Уметь:</b> выстраивать продуктивное взаимодействие, с точки зрения понимания различных социологических теорий социального взаимодействия. <b>Владеть:</b> аналитическими навыками оценки последствий личных действий в социальном взаимодействии.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	<b>Знать:</b> основные динамические процессы, проходящие в малой социальной группе. <b>Уметь:</b> передавать информацию всем участникам в малой социальной группе. <b>Владеть:</b> навыками оценки социально-ролевых позиций членов малой социальной группы.		
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	<b>Знать:</b> правила командной работы. <b>Уметь:</b> оценивать ответственность участников команды.		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционным поведением.	<b>Знать:</b> нормативно-правовое регулирование профилактики коррупционной деятельности; <b>Уметь:</b> применять нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику коррупционной деятельности; <b>Владеть:</b> навыками профилактики коррупционной деятельности на основе гражданско-правового и уголовного законодательства.		
	ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме.	<b>Знать:</b> принципы антикоррупционной политики, реализуемые в современном обществе (ИУК-10.2) <b>Уметь:</b> планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе (ИУК-10.2)		
	ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.	<b>Знать:</b> способы формирования нетерпимого отношения к коррупции (ИУК-10.3) <b>Уметь:</b> применять правила взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции (ИУК-10.3)		
<b>РПД «Теория рабочих процессов поршневых двигателей» (Б1.Б.31)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> основы рабочих процессов и взаимодействий в тепловых двигателях. <b>Уметь:</b> описывать протекание процессов в тепловых двигателях. <b>Владеть:</b> знанием особенностей преобразований в энергетическом машиностроении.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> основные параметры тепловых взаимодействий в рабочих процессах энергетических машин. <b>Уметь:</b> моделировать основные зависимости, протекающие в тепловых двигателях. <b>Владеть:</b> методиками расчета рабочих процессов тепловых дви-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
задач.		гателей.		
<b>РПД «Экономика предприятия» (Б1.Б.32)</b>				
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	<b>Знать:</b> современные основы прикладной экономической теории. <b>Уметь:</b> анализировать информацию с позиций экономической целесообразности. <b>Владеть:</b> инструментами поиска экономико-производственной информации.		
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты. оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<b>Знать:</b> способы применения экономических теорий в производственном аспекте. <b>Уметь:</b> анализировать экономические данные, поступающие с предприятия в различных видах.		
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	<b>Знать:</b> границы своей ответственности. <b>Уметь:</b> анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения.		
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	<b>Знать:</b> границы своей ответственности. <b>Уметь:</b> корректировать способы решения задач.		
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	<b>Уметь:</b> представлять экономическую информацию. <b>Владеть:</b> инструментами коррекции результатов проекта.		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	ИУК-9.1 Принимает обоснованные экономические решения, знает компоненты и структуру финансовых документов.	<b>Знать:</b> основы действующего российского законодательства в сфере экономики. <b>Уметь:</b> применять базовые экономические знания в профессиональной сфере. <b>Владеть:</b> навыками оценки последствий применения экономических решений.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИУК-9.2 Планирует и может осуществлять финансовую деятельность в различных областях жизнедеятельности.	<b>Знать:</b> особенности осуществления финансовой деятельности. <b>Уметь:</b> учитывать особенности планирования финансовой деятельности в экономическом развитии предприятия.		
<b>РПД «Экологическая безопасность ДВС» (Б1.Б.33)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующих физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> приемы, используемые для решения задач экологической безопасности ДВС. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и способы оценки экологического совершенства двигателей. <b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих испытательных средств.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> современные подходы к экспериментальному анализу задач экологии. <b>Уметь:</b> моделировать процедуру экологического исследования двигателей. <b>Владеть:</b> навыками экспериментального исследования экологической чистоты двигателя.		
<b>РПД «Энциклопедия двигателестроения» (Б1.Б.34)</b>				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<b>Уметь:</b> анализировать и обобщать найденную информацию. <b>Владеть:</b> инструментами получения информации.		
	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	<b>Знать:</b> способы анализа информации по двигателестроению с целью верной интерпретации. <b>Уметь:</b> представлять найденную информацию в удобных для понимания окружающих видах.		
	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<b>Знать:</b> современные источники получения информации по двигателестроению. <b>Владеть:</b> различными технологиями представления видоизменной информации.		
	ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	<b>Знать:</b> современные способы сравнения мнений и фактов. <b>Уметь:</b> представлять собственное мнение или суждение.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Уметь:</b> оценивать достоинства и недостатки разных вариантов решения технических задач.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
<b>РПД «Детали машин и основы конструирования» (Б1.В.ОД.1)</b>				
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ИПКС-1.1 Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по типовым схемам.	<b>Знать:</b> конструкцию основных узлов, применяемых в современных двигателях. <b>Уметь:</b> читать типовые схемы агрегатов, узлов, сборочных единиц энергетических машин. <b>Владеть:</b> навыками конструирования на этапе технологической проработки производства.	31.010 В/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор и обоснование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ натурных и виртуальных испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов.</li> <li>- Формирование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, проектов программ натурных и виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить предварительную оценку технико-экономических показателей проектируемых автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Условия эксплуатации проектируемых автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul>
	ИПКС-1.2 Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<b>Знать:</b> графические обозначения элементов и узлов технологических машин и приспособлений. <b>Уметь:</b> графически изобразить элементы и узлы технологических машин и приспособлений. <b>Владеть:</b> навыками компоновки типовых узлов и элементов технологических приспособлений.		
<b>РПД «Основы физических явлений и процессов» (Б1.В.ОД.2)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо-	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач	<b>Знать:</b> основы физических явлений в инженерных рамках. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения физических инженерных задач. <b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих математических приемов для физических задач.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
вания при решении профессиональных задач.				
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<p><b>Знать:</b> современные инструменты и методы физического моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы моделирования исследования определенных профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками теоретического и экспериментального приемов исследования.</p>		
<b>РПД «Энергетические машины и установки» (Б1.В.ОД.3)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры сварки элементов на этапе эскизного проектирования.	<p><b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования конструкции, элементы энергетических машин, выполняемые сваркой.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать выбор решений при проектировании сварочных конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сравнения параметров сварочных работ.</p>	31.021 D/03.6	<p><b>Трудовые действия:</b> -Контроль устранения выявленных неисправностей (дефектов) опытных образцов АТС и их компонентов.</p> <p><b>Трудовые умения:</b> -Диагностировать техническое состояние опытных образцов АТС и их компонентов с помощью исследовательского оборудования и приспособлений.</p> <p><b>Трудовые знания:</b> -Методы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов.</p>
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования сварочных технологий.	<p><b>Знать:</b> свойства и основные данные различных сварочных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для проектирования определенных сварочных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета эффективности различных сварочных технологий.</p>		
<b>РПД «Технология двигателестроения» (Б1.В.ОД.4)</b>				
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ИПКС-1.1 Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по типовым схемам.	<p><b>Знать:</b> конструкцию основных узлов, применяемых в современных двигателях.</p> <p><b>Уметь:</b> читать типовые схемы агрегатов, узлов, сборочных единиц энергетических машин.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками конструирования на этапе технологической проработки производства.</p>	31.010 B/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b> - Формирование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, про-</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
	ИПКС-1.2 Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<b>Знать:</b> графические обозначения элементов и узлов технологических машин и приспособлений. <b>Уметь:</b> графически изобразить элементы и узлы технологических машин и приспособлений. <b>Владеть:</b> навыками проектирования типовых технологических приспособлений.		ектов программ натуральных и виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов.  <b>Необходимые умения:</b> - Анализировать технологические возможности организации при разработке автотранспортных средств и их компонентов. <b>Необходимые знания:</b> - Особенности производственных технологий организации.
<b>РПД «Устройство ДВС» (Б1.В.ОД.5)</b>				
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ИПКС-1.1 Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по типовым схемам.	<b>Знать:</b> конструкцию основных узлов, применяемых в современных двигателях. <b>Уметь:</b> читать типовые схемы двигателей. <b>Владеть:</b> навыками конструирования на этапе эскизирования.	31.010 В/02.6	<b>Трудовые действия:</b> -Формирование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, проектов программ натуральных и виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов. <b>Необходимые умения:</b> Производить предварительную оценку технико-экономических показателей проектируемых АТС. <b>Необходимые знания:</b> - Условия эксплуатации проектируемых автотранспортных средств и их компонентов.
	ИПКС-1.2 Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<b>Знать:</b> графические обозначения элементов, узлов и агрегатов. <b>Уметь:</b> графически изобразить детали и элементы двигателей. <b>Владеть:</b> навыками компоновки типовых узлов и элементов двигателей.		
<b>РПД «Управление техническими системами» (Б1.В.ОД.6)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машино-	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергетических машин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования, параметры энергетических машин. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор схемы управления техническими системами. <b>Владеть:</b> навыками сравнения выходных параметров энергетических машин при управлении.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Организация сбора и систематизация результатов натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Контроль выполнения и корректиров-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
строения	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> свойства и основные данные различных концепций управления. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые схемы для управления определенными системами. <b>Владеть:</b> навыками расчета эффективности систем управления энергетическими машинами.		ка, при необходимости, плана натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов. <b>Трудовые умения:</b> -Разрабатывать календарный и ресурсный планы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов. <b>Трудовые знания:</b> -Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов.
<b>РПД «Газотурбинные двигатели» (Б1.В.ОД.7)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования, конструктивные параметры газовых турбин. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор технических решений при конструировании ГТД. <b>Владеть:</b> навыками расчета параметров газотурбинных агрегатов при конструировании.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Разработка плана выполнения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов. <b>Трудовые умения:</b> -Разрабатывать календарный и ресурсный планы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов. <b>Трудовые знания:</b> -Методы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> свойства и основные данные различных элементов турбомашин. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для конструирования и испытания газотурбинных двигателей. <b>Владеть:</b> навыками расчета конструкции ГТД или его элемента.		
<b>РПД «Конструирование двигателей» (Б1.В.ОД.8)</b>				
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ИПКС-1.1 Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по типовым схемам.	<b>Знать:</b> конструкцию основных узлов, применяемых в современных двигателях. <b>Уметь:</b> читать типовые схемы агрегатов, узлов, сборочных единиц энергетических машин. <b>Владеть:</b> навыками конструирования на этапе эскизирования.	31.010 B/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Выбор и обоснование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ натурных и виртуаль-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ИПКС-1.2 Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<b>Знать:</b> графические обозначения элементов и узлов современных двигателей. <b>Уметь:</b> графически изобразить элементы и узлы тепловых двигателей. <b>Владеть:</b> навыками компоновки типовых элементов современных двигателей.		ных испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов. - Формирование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, проектов программ натурных и виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов. <b>Необходимые умения:</b> - Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам. <b>Необходимые знания:</b> - Технико-экономические показатели проектирования аналогов автотранспортных средств и их компонентов.
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования, конструктивные параметры двигателей. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор технических решений при конструировании. <b>Владеть:</b> навыками расчета параметров двигателей при конструировании.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Контроль устранения выявленных неисправностей (дефектов) опытных образцов АТС и их компонентов.  <b>Трудовые умения:</b> -Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам. <b>Трудовые знания:</b> -Причины возникновения конструктивных, производственных и эксплуатационных неисправностей (дефектов) АТС и их компонентов.
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> свойства и основные данные различных элементов и деталей двигателей. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для конструирования тепловых двигателей. <b>Владеть:</b> навыками расчета конструкции двигателя или его элемента.		
<b>РПД «Теплообменные аппараты» (Б1.В.ОД.9)</b>				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> основные конструктивные параметры теплообменников. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор технических решений при конструировании теплообменных аппаратов. <b>Владеть:</b> навыками расчета параметров теплообменных аппаратов при конструировании.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов. <b>Трудовые умения:</b> -Диагностировать техническое состояние опытных образцов АТС и их компонентов с помощью исследовательского оборудования и приспособлений. <b>Трудовые знания:</b> -Методы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> свойства и основные данные различных типов теплообменных аппаратов. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для конструирования теплообменников. <b>Владеть:</b> навыками расчета конструкции теплообменного аппарата или его элемента.		
<b>РПД «Методы контроля технического состояния ДВС» (Б1.В.ОД.10)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> этапы контроля параметров энергетических машин. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор систем диагностирования при контроле технического состояния. <b>Владеть:</b> навыками составления методики контроля энергетических машин.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Организация сбора и систематизация результатов натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Контроль выполнения и корректировка, при необходимости, плана натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;  <b>Трудовые умения:</b> -Диагностировать техническое состояние опытных образцов АТС и их компонентов с помощью исследовательского оборудования и приспособлений. <b>Трудовые знания:</b> -Методики анализа видов потенциальных отказов; -Причины возникновения конструктивных, производственных и эксплуатационных неисправностей (дефектов) АТС и их компонентов.
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> свойства и основные параметры различных элементов энергетических машин. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные подлежащие контролю у тепловых двигателей. <b>Владеть:</b> навыками проведения контроля и диагностирования энергомашины или ее элемента.		
<b>РПД «Основы автоматизированного проектирования» (Б1.В.ОД.11)</b>				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования, конструктивные параметры энергетических машин. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор технических решений при автоматизированном проектировании. <b>Владеть:</b> навыками расчета параметров энергетических машин при проектировании.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Разработка плана выполнения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов. <b>Трудовые умения:</b> -Разрабатывать алгоритм проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам. <b>Трудовые знания:</b> -Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> свойства и основные данные различных элементов энергетических машин. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для автоматизированного проектирования тепловых двигателей. <b>Владеть:</b> навыками расчета автоматизированного проектирования и расчета энергомашины или ее элемента.		
ПКС-3. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПКС-3.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> основы цифровых технологий. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор программных решений при автоматизированном проектировании. <b>Владеть:</b> навыками математического моделирования для проектирования..		
	ИПКС-3.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> точки приложения цифровых технологий в расчетах элементов энергетических машин. <b>Уметь:</b> выбирать данные для автоматизированного счета процессов энергетических машин. <b>Владеть:</b> навыками использования автоматизированного проектирования элементов энергетических машин.		

РПД «Системы двигателей» (Б1.В.ОД.12)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения.	ИПКС-2.1. Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> основы процессов и реакций в системах ДВС. <b>Уметь:</b> описывать протекание процессов в системах двигателей через соответствующие параметры. <b>Владеть:</b> знанием особенностей современных систем в энергетическом машиностроении.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; <b>Трудовые умения:</b> -Диагностировать техническое состояние опытных образцов АТС и их компонентов с помощью исследовательского оборудования и приспособлений. <b>Трудовые знания:</b> -Методы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов.
	ИПКС-2.2. Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> основные параметры взаимодействия в системах энергетических машин. <b>Уметь:</b> выбирать исходные данные для расчета процессов, протекающих в системах двигателей. <b>Владеть:</b> методиками расчета основных элементов систем двигателей и энергетических машин.		
<b>РПД «Агрегаты наддува двигателей» (Б1.В.ОД.13)</b>				
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения.	ИПКС-1.1. Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по типовым схемам.	<b>Знать:</b> основные процессы агрегатов наддува и их нормируемые характеристики. <b>Уметь:</b> анализировать характеристики агрегатов наддува энергетических машин и установок. <b>Владеть:</b> приемами проектирования агрегатов наддува.	31.010 B/02.6	<b>Трудовые действия:</b> -Выбор и обоснование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ натурных и виртуальных испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов.  <b>Необходимые умения:</b> - Производить предварительную оценку технико-экономических показателей проектируемых автотранспортных средств и их компонентов. <b>Необходимые знания:</b> - Условия эксплуатации проектируемых автотранспортных средств и их компонентов. - Техничко-экономические показатели проектирования аналогов автотранспортных средств и их компонентов.
	ИПКС-1.2. Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<b>Знать:</b> принципы возникновения и приложения динамических и тепловых нагрузок в агрегатах наддува. <b>Уметь:</b> графически изобразить протекание параметров рабочих процессов применительно к агрегатам наддува. <b>Владеть:</b> способами графического изображения агрегатов наддува.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
<b>РПД «Элективные курсы по физической культуре и спорту»</b>				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровые берегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности <b>Уметь:</b> анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержание здорового образа жизни <b>Владеть:</b> умениями и навыками по организации двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма		
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	<b>Знать:</b> как применять умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки <b>Уметь:</b> самостоятельно применять разнообразные средства в обеспечение работоспособности <b>Владеть:</b> умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время		
	ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> возрастные и индивидуальные особенности своего организма и осуществлять самоконтроль и самооценку достигнутых результатов <b>Уметь:</b> самостоятельно заниматься физической активностью, соблюдать гигиенические основы, планировать режим труда и отдыха <b>Владеть:</b> умениями и навыками в организации здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности		
<b>РПД «Автоматизация ДВС» (Б1.В.ДВ.1.1)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> математический аппарат в рамках задач автоматического регулирования. <b>Уметь:</b> обосновывать инструменты и методы решения задач автоматического регулирования. <b>Владеть:</b> навыками применения соответствующих математических методов.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Разработка плана выполнения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов. <b>Трудовые умения:</b> -Разрабатывать алгоритм проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Систематизировать инженерные дан-
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> современные инструменты и методы математического анализа пригодные для выбора исходных данных систем автоматического управления и регулирования. <b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для проекти-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
		рования систем автоматизации тепловых двигателей. <b>Владеть:</b> навыками экспериментального исследования задач авторегулирования.		ные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам. <b>Трудовые знания:</b> -Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.
<b>РПД «Электронное управление ДВС» (Б1.В.ДВ.1.2)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> элементную базу электронного управления. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения задач электронного управления. <b>Владеть:</b> навыками составления соответствующих электронных схем.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> -Разработка плана выполнения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов.  <b>Трудовые умения:</b> -Разрабатывать алгоритм проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; -Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам.  <b>Трудовые знания:</b> -Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> современные инструменты и методы пригодные для электронного управления ДВС. <b>Уметь:</b> использовать моделирование электронных систем двигателей. <b>Владеть:</b> навыками экспериментального исследования электронных систем и элементов.		
<b>Программа практики «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (Б2.У.1)</b>				
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-	ИОПК-3.1. Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих про-	<b>Знать:</b> элементы физико-математического аппарата для анализа физических величин. <b>Уметь:</b> применять физико-математический аппарат		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к вы- бранной ТФ
математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	фессиональных задач	для анализа физических величин. <b>Владеть:</b> методиками выбора необходимых измерительных устройств.		
	ИОПК-3.2. Использует методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> методы решения типовых профессиональных задач. <b>Уметь:</b> правильно использовать методы анализа в машиностроении. <b>Владеть:</b> методиками экспериментального исследования.		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> идеи других членов команды для достижения поставленной цели. <b>Уметь:</b> осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, а также оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.		
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	<b>Знать:</b> нормы и установленные правила командной работы. <b>Уметь:</b> соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат.		
<b>Программа практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.1)</b>				
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИОПК-2.1. Демонстрирует знания основ современных информационных технологий.	<b>Знать:</b> основные рабочие процессы энергетических машин и их нормируемые характеристики. <b>Уметь:</b> анализировать информацию о рабочих процессах энергетических машин и установок. <b>Владеть:</b> алгоритмами расчетов рабочих процессов тепловых двигателей.		
	ИОПК-2.2. Разрабатывает специальные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в энергетическом машиностроении.	<b>Знать:</b> принципы возникновения и приложения динамических и тепловых нагрузок в энергетических машинах. <b>Уметь:</b> учесть специфику рабочих процессов энергетических машин различной конструкции. <b>Владеть:</b> методиками расчетов различных процессов энергетических машин с учетом динамических и		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к вы- бранной ТФ
		тепловых нагрузок.		
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ИПКС-1.1 Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по типовым схемам.	<p><b>Знать:</b> конструкцию основных узлов, применяемых в двигателях.</p> <p><b>Уметь:</b> читать типовые схемы узлов и агрегатов двигателей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками конструирования на этапе эскизирования.</p>	31.010 В/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор и обоснование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ натурных и виртуальных испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов.</li> <li>- Формирование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, проектов программ натурных и виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к автотранспортным средствам.</li> <li>- Производить предварительную оценку технико-экономических показателей проектируемых автотранспортных средств и их компонентов</li> <li>- Анализировать технологические возможности организации при разработке автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Корпоративный регламент/стандарт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями.</li> <li>- Особенности производственных технологий организации.</li> </ul>
	ИПКС-1.2 Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<p><b>Знать:</b> графические обозначения элементов и узлов двигателей.</p> <p><b>Уметь:</b> графически изобразить элементы и узлы двигателей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками компоновки типовых узлов и элементов.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Условия эксплуатации проектируемых автотранспортных средств и их компонентов.</li> <li>- Техничко-экономические показатели проектирования аналогов автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul>
<p>ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения</p>	<p>ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.</p>	<p><b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования, параметры энергетических машин.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать выбор технических решений при проектировании.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки параметров энергетических машин.</p>	<p>31.021 D/03.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработка плана выполнения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов;</li> <li>-Проведение натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Организация сбора и систематизация результатов натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Контроль выполнения и корректировка, при необходимости, плана натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Контроль устранения выявленных неисправностей (дефектов) опытных образцов АТС и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b> -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Диагностировать техническое состояние опытных образцов АТС и их компонентов с помощью исследовательского оборудования и приспособлений;</li> <li>-Разрабатывать алгоритм проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Разрабатывать календарный и ресурсный планы проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Систематизировать инженерные дан-</li> </ul>
	<p>ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.</p>	<p><b>Знать:</b> свойства и основные данные различных энергетических машин.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для проектирования различных энергетических машин.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета эффективности энергетических машин и установок на всем жизненном цикле.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				<p>ные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам.</p> <p><b>Необходимые знания:</b>  -Методы проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;  -Методики анализа видов потенциальных отказов;  -Причины возникновения конструктивных, производственных и эксплуатационных неисправностей (дефектов) АТС и их компонентов;  -Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов;  -Требования охраны труда.</p>
ПКС-3. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПКС-3.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> основы цифровых технологий.  <b>Уметь:</b> обосновывать выбор программных решений при автоматизированном проектировании.  <b>Владеть:</b> навыками математического моделирования для проектирования..</p>		
	ИПКС-3.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> точки приложения цифровых технологий в расчетах элементов энергетических машин.  <b>Уметь:</b> выбирать данные для автоматизированного счета процессов энергетических машин.  <b>Владеть:</b> навыками использования автоматизированного проектирования элементов энергетических машин.</p>		
<b>Программа практики «Преддипломная практика» (Б2.П.2)</b>				
ПКС-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере	ИПКС-1.1 Проводит конструирование узлов в сфере энергетического машиностроения по	<p><b>Знать:</b> конструкцию основных узлов, применяемых в исследуемых двигателях.  <b>Уметь:</b> читать типовые схемы агрегатов.</p>	31.010 В/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b>  - Выбор и обоснование технических решений для разработки эскизных и</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
энергетического машиностроения	типовым схемам.	<b>Владеть:</b> навыками конструирования на этапе эскизирования.		<p>технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ натурных и виртуальных испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>- Формирование технических решений для разработки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, проектов программ натурных и виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам</li> <li>- Производить предварительную оценку технико-экономических показателей проектируемых автотранспортных средств и их компонентов</li> <li>- Анализировать технологические возможности организации при разработке автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Корпоративный регламент/стандарт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями.</li> <li>- Особенности производственных технологий организации.</li> <li>- Условия эксплуатации проектируемых автотранспортных средств и их компонентов.</li> <li>- Техничко-экономические показатели проектирования аналогов автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul>
	ИПКС-1.2 Умеет графически изобразить элементы и узлы энергетических машин и установок.	<p><b>Знать:</b> графические обозначения элементов, узлов и агрегатов двигателей.</p> <p><b>Уметь:</b> графически изобразить элементы и узлы двигателей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками компоновки типовых узлов и элементов двигателей.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<p><b>Знать:</b> этапы эскизного проектирования, параметры энергетических машин.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать выбор технических решений при проектировании.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки параметров энергетических машин.</p>	31.021 D/03.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработка плана выполнения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов;</li> <li>-Проведение натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Организация сбора и систематизация результатов натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Контроль выполнения и корректировка, при необходимости, плана натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Контроль устранения выявленных неисправностей (дефектов) опытных образцов АТС и их компонентов.</li> </ul> <p><b>Трудовые умения:</b> -Диагностировать техническое состояние опытных образцов АТС и их компонентов с помощью исследовательского оборудования и приспособлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разрабатывать алгоритм проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Разрабатывать календарный и ресурсный планы проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам.</li> </ul> <p><b>Трудовые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методы проведения натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</li> <li>-Методики анализа видов потенциаль-</li> </ul>
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<p><b>Знать:</b> свойства и основные данные различных энергетических машин.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые данные для проектирования различных энергомашин.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета эффективности энергомашины на всем жизненном цикле.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				ных отказов; -Причины возникновения конструктивных, производственных и эксплуатационных неисправностей (дефектов) АТС и их компонентов; -Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.
ПКС-3. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПКС-3.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> принципы построения цифровых технологий. <b>Уметь:</b> выбирать программное обеспечение при проектировании ВКР. <b>Владеть:</b> навыками математического и физического моделирования для проектирования..		
	ИПКС-3.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> границы применения цифровых технологий в расчетах элементов энергетических машин. <b>Уметь:</b> выбирать данные для автоматизированного счета процессов ВКР. <b>Владеть:</b> навыками использования автоматизированного проектирования ВКР.		
<b>РПД «Безуглеродная энергетика» (ФТД.1)</b>				
ПКС-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ИПКС-2.1 Выбирает основные параметры энергомашин на этапе эскизного проектирования.	<b>Знать:</b> элементную базу электронного управления. <b>Уметь:</b> использовать инструменты и методы решения задач электронного управления. <b>Владеть:</b> навыками составления соответствующих электронных схем.	31.021 D/03.6	<b>Трудовые действия:</b> - Организация сбора и систематизация результатов натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов. <b>Трудовые умения:</b> - Разрабатывать алгоритм проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов; - Систематизировать инженерные данные с учетом технических требований к опытным образцам АТС и их компонентам. <b>Трудовые знания:</b> - Требования нормативной техниче-
	ИПКС-2.2 Выбирает основные исходные данные для проектирования узлов и элементов машин.	<b>Знать:</b> современные инструменты и методы пригодные для электронного управления ДВС. <b>Уметь:</b> использовать моделирование электронных систем двигателей. <b>Владеть:</b> навыками экспериментального исследования электронных систем и элементов.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к вы- бранной ТФ
				ской документации, технических ре- гламентов, национальных и междуна- родных стандартов в отношении АТС и их компонентов; -Требования охраны труда.

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)  
Код и наименование трудовой функции (ТФ)

31.010 «Конструктор в автомобилестроении»  
В – «Разработка конструкций АТС и их компонентов»  
В/02.6 – Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов.

2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)  
  
Код и наименование трудовой функции (ТФ)

31.021 «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении»  
D – «Организация и проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов»  
D/03.6 – Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов